

THE LIBRARY OF

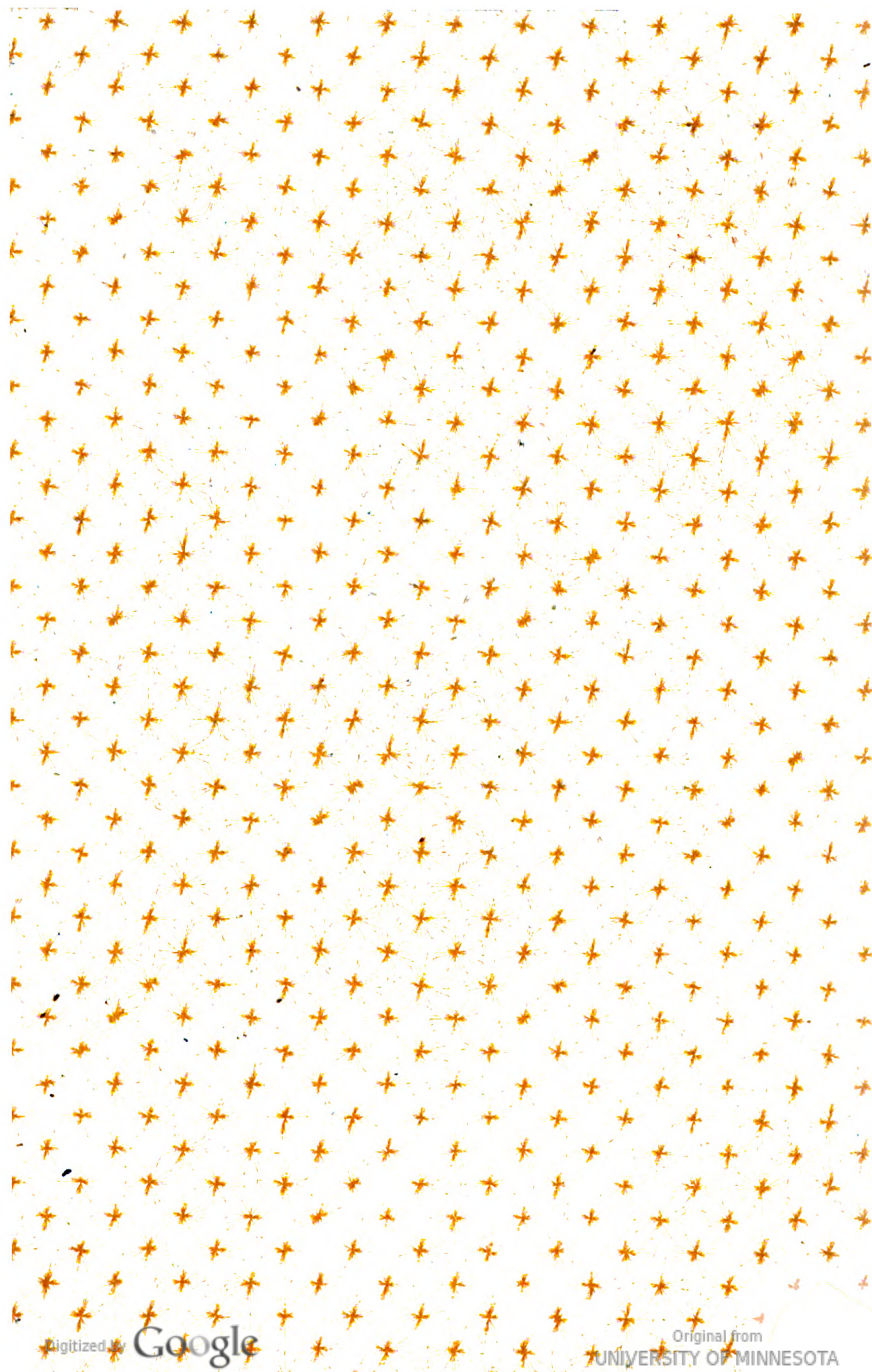


CLASS
BOOK

56105

C. 44. 1





CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.

Erste Abteilung. 47. Band.

Referate.

28.9.10

CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde

und Infektionskrankheiten.

—•••—
In Verbindung mit

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler
in Greifswald,

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer
in Breslau
und

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. Braun
in Königsberg

herausgegeben von

Prof. Dr. O. Uhlworm und **Reg.-Rat Dr. A. Weber**
in Berlin in Dresden.

Erste Abteilung. 47. Band.
Medizinisch-hygienische Bakteriologie und tierische Parasitenkunde.

Referate.

Mit 9 Abbildungen im Texte.



Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1910.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 1/2.

Ausgegeben am 15. Juli 1910.

Referate.

Typhus-Paratyphus-Coli-Gruppe — Dysenterie.

Fornet, W., Beiträge zur Physiologie der Typhusverbreitung. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 64. 1909. S. 365.)

Die Untersuchungen des Verf. stützen sich auf die im Jahr 1908 bei der nach Kochschen Grundsätzen organisierten Typhusbekämpfung gewonnenen Fragebogen sowie auf Vorarbeiten von Klinger.

Der von vielen Autoren betonte Rückgang der Typhuserkrankungen in fast allen Ländern und Landesteilen während der letzten Jahrzehnte machte sich auch im Südwesten des Reiches geltend; die Morbidität ist aber dort noch wesentlich höher als z. B. im Königreich Preußen und Württemberg. Entsprechend der Morbidität zeigte auch die Mortalität eine, wenn auch geringere Abnahme; sie hat aber im Südwesten im letzten Jahr wieder zugenommen: sie betrug 1905 = 11,42 Proz., 1906 = 11,26 Proz., 1907 = 10,52 Proz. und 1908 = 11,52 Proz. Sie hält sich aber bisher noch unter der nach Curschmann als Höchstwert anzusehenden Zahl von 14 Proz.

Die meisten Typhusortschaften (74 Proz.) besitzt der Kreis Saarbrücken; ihm folgen Ottweiler, Diedenhofen-West und Merzig mit 69 und 61 Proz.; im Gegensatz dazu blieben in den überwiegend ländlichen, industriearmen Kreisen Daun und Château-Salins 81 und 76 Proz. aller Orte seit 1904 dauernd typhusfrei. In allen ländlichen Kreisen finden sich keine Orte, welche von 1904—1908 alljährlich vom Typhus heimgesucht wurden, in den Industriekreisen dagegen geschah dieses in 20—50 Proz. aller Ortschaften. Im Gegensatz zu den Landkreisen erstreckt sich die Typhusverbreitung im Industriegebiet nicht nur auf zahlreichere Ortschaften, sondern ergreift auch die Industrieorte im Laufe der Jahre häufiger als die Landortschaften. Im wesentlichen beschränkte sich die Typhusverbreitung auf die bereits 1904 festgestellten „Typhusortschaften“, obwohl noch über 50 Proz. typhusfreier Orte vorhanden sind.

Nicht nur absolut, sondern auch relativ in bezug auf die vorhandene Bevölkerungsmasse waren Männer dem Typhus mehr ausgesetzt als Frauen; außerdem stieg bei den Männern die Erkrankungsziffer im Sommer unverhältnismäßig höher an als bei den Frauen.

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 1/2.

1

102312

MAR 18 1911 8.11.15
Suchart 3.46
Pa. 7. 1911

Noch größer aber als zwischen Männern und Frauen erscheint der absolute Unterschied in der Erkrankungshäufigkeit bei Erwachsenen und Kindern, doch wird dies dadurch etwas ausgeglichen, daß im Beobachtungsgebiet überhaupt mehr Kinder unter 14 Jahren als Erwachsene sind. Die Gesamtmorbidität betrug für Erwachsene 5,7, für Kinder nur 5,2 auf 10 000. Wenn man die Einwohner von Straßburg, Metz, Trier, Saarbrücken, Ottweiler, Saarlouis und Diedenhofen als „Stadtbevölkerung“ den übrigen Einwohnern als „Landbevölkerung“ gegenüberstellt, so ergibt sich, daß alle Bevölkerungsgruppen der Stadt erhöhte Morbidität zeigen, daß sich aber auf dem Lande, mehr noch als in der Stadt, die Typhuserkrankungen auf den Spätsommer und Herbst zusammendrängen. Auf dem Lande tritt hierbei die Mehrbeteiligung der Männer und Erwachsenen gegenüber den Frauen und Kindern noch deutlicher hervor als in der Stadt.

Die verschiedenen Wohnungs-, Wasserleitungs- und Kanalisationsverhältnisse in Stadt und Land scheinen für die Typhusmorbidität keine ausschlaggebende Rolle zu spielen, wohl aber die besondere Art der Lebensführung, und zwar der lebhaftere Verkehr unter den Menschen.

Nur die Hälfte aller festgestellten Typhusfälle konnte zur Beurteilung der relativen Häufigkeit bestimmter Infektionsarten herangezogen werden, während 50 Proz. ätiologisch unaufgeklärt blieben. In den ätiologisch geklärten Fällen spielte die Kontaktinfektion weit aus die wichtigste Rolle: 37,9 Proz. aller Typhusfälle und 75,6 Proz. aller ätiologisch geklärten Fälle. Die in ihrem Ursprung unerkannt gebliebenen Typhusfälle ist Verf. geneigt, auf Bazillenträger zurückzuführen. Von den 1908 an Typhus Erkrankten wurden zwar nur 0,9 Proz. zu Dauerausscheidern, Verf. nimmt aber mit Conradi an, da andere Autoren bis zu 6 Proz. früherer Typhuskranker als Dauerausscheider feststellten, daß vielleicht ein großer Teil der Typhuskranken nicht im unmittelbaren Anschluß an die eigene Krankheit, sondern erst durch eine zweite, nicht krankmachende Infektion zu Dauerausscheidern werden. Fornet stützt diese Annahme durch einige Feststellungen. Die Annahme, daß Typhusbazillenträgertum mit Vorliebe auf Grund einer Super- oder Reinfektion bei Personen, welche bereits früher Typhus überstanden haben, entsteht, bedeutet, daß das Bazillenträgertum, welches nicht selten familiär auftritt, eine Immunitätserscheinung darstellt. 1908 wurden 91 gesunde Personen ermittelt, welche Typhusbazillen ausschieden; alle Erwachsenen waren chronische Träger, von den Kindern aber 30 Proz. temporäre.

Im Gegensatz zum Typhus überwog beim Paratyphus die vorübergehende Bazillenausscheidung die dauernde. Die von Forster, Frosch u. Verf. beobachtete Erscheinung, daß die weiblichen Personen mit 72 Proz. und die Erwachsenen sogar mit 82 Proz. stärker

beteiligt sind als die männlichen und die Kinder, findet sich bei den Paratyphusträgern nur angedeutet; unter den temporären Paratyphusträgern fanden sich sogar mehr männliche (36) als weibliche (29) Personen. Diese Tatsache spricht gegen die Gleichartigkeit der Lebensbedingungen von Typhus- und Paratyphusbazillen im menschlichen Körper. Auch die Übertragungsbedingungen für Typhus- und Paratyphusbazillen auf den Menschen werden durch die gleichen Faktoren nicht im gleichen Sinne beeinflußt: die Paratyphusmorbidity macht die für den Typhus charakteristische sommerliche Steigerung nicht mit. Auch die beim Typhus beobachtete stärkere Beteiligung der Männer und der Erwachsenen findet sich beim Paratyphus nicht; ebenso sind die Gegensätze in der Verbreitung über Stadt und Land beim Paratyphus verwischt.

Schill (Dresden).

Schuster, J., Epidemiologische Studien über Typhus im Anschluß an die Verbreitung desselben im Regierungsbezirk Posen in den Jahren 1894—1908. Inaug.-Diss. Greifswald 1910.

Verf. gibt eine Übersicht über die zeitliche und örtliche Verteilung der Typhusfälle in der genannten Zeit. Das Auftreten des Typhus im Regierungsbezirk Posen ist ein gleichmäßiges, abgesehen von einer größeren Epidemie im Jahre 1905 in der Stadt Posen. Die weibliche Bevölkerung ist hier abweichend von sonstigen Beobachtungen erheblich mehr beteiligt als die männliche. Die hygienischen Verhältnisse vieler ländlicher Bezirke lassen außerordentlich zu wünschen übrig. Des weiteren bespricht Verf. die Typhusepidemie in der Stadt Posen im Jahre 1905, die, wie schon Wernicke hervorgehoben hat, als eine Milchepidemie, ausgehend von einer großen Molkerei, anzusehen ist. Erwähnenswert ist noch, daß S. bei 3 Personen, die vor 9 Jahren Typhus überstanden hatten, einen stark positiven Widal nachweisen konnte, der in einem Falle bei einer Verdünnung 1:8000 positiv war. Eine von diesen 3 Personen war Bazillenträger.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lohmer, H., Zur Epidemiologie des Unterleibstyphus in Köln. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. Bd. 39. 1910. H. 2. S. 360.)

In Köln erschienen in den letzten 13 Jahren im Durchschnitt jährlich 135,16 Fälle, 2,31—4,83 ‰. Die Ziffer zeigt seit 1896 eine nur unerhebliche Abnahme. Seit 1872 kamen plötzliche Schwankungen nach unten oder oben nicht vor, namentlich nicht Abnahme im Anschluß an Wasserleitung, Kanalisierung, abgesehen von einem Vororte. Zusammenhang mit Grundwasserstand ist nicht vorhanden.

1*

ebensowenig mit der Niederschlagsmenge. Mit der Steigerung der Temperatur fallen stärkere Schwankungen selten zusammen. Die Verteilung der Fälle betrifft wahllos die ganze Stadt, am geringsten allerdings die Neustadt, 17 Proz. gegenüber 41 und 42 Proz. in Vororten und Altstadt. Auf 100 Typhuskranken treffen 29,8 Kinder unter 14 Jahren, entsprechend dem Verhältnis zur Bevölkerung. 14 Proz. der Infektionen erfolgten auswärts. Auf Rheinschiffen wurden 1901—1908 43 Fälle festgestellt. Auf 100 Rheinschiffe treffen nach Klein pro Jahr 10 Typhusfälle, 10mal so viel Fälle wie bei der Landbevölkerung, am meisten befallen ist das Maschinenpersonal der Schleppschiffe. Es muß Infektion durch Rheinwasser vorliegen, die Schiffsbevölkerung genießt es mit Vorliebe, eine Reihe Beispiele schildern die äußerst mangelhafte Wasserversorgung auf den Rheinschiffen. Abhilfeschläge wurden von dem zuständigen Ministerium nicht angenommen. In Köln-Niehl erkrankten die in den Uferpfützen badenden Kinder, 1902—1904 waren dort richtige Typhushäuser, deren Bewohner ungekochtes Rheinwasser tranken. 27 Krankenschwestern, 3 Ärzte, 1 Laboratoriumsdiener erkrankten innerhalb von 9 Jahren. 1907 erschienen in einem Haus 22 Fälle. (Es gibt aber immer noch Ärzte, welche nicht an die Infektiosität des Typhuskranken glauben! Ref.) Georg Mayer (München).

Schönbrod, Über die Verbreitung des Typhus im Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1906—1908, mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Auf die Benutzung des Wassers offener Wasserläufe, Flüsse und Seen, sowie von verunreinigten Brunnen mußten von den 786 Typhuserkrankungen des Jahres 1906 94 Fälle, 1907 von 653 68 Fälle, 1908 von 622 72 Fälle zurückgeführt werden. 15 bzw. 14 bzw. 13 derselben betrafen Angehörige der Schiffsbevölkerung. Neben dem Wasser spielten Milch und Molkereiprodukte ätiologisch die wichtigste Rolle, durch sie wurden mehrfach kleinere Epidemien verursacht. Auf den Genuß infizierter Fleisch-, Fisch-, Backwaren und Gemüse waren in der Berichtszeit etwa 40 Erkrankungen zu beziehen. An Kontaktinfektionen wurden 1906 130, 1907 140 und 1908 231 Fälle beobachtet. 38 bzw. 42 bzw. 35 Kranke (der einzelnen Jahre) hatten sich offenbar in Sommerfrischen, auf der Reise oder sonst auswärts infiziert. 8 bzw. 6 bzw. 5 Fälle waren zweifellos durch Infektion bei Beschäftigung auf Rieselfeldern entstanden. Im ganzen wurden 4 Bazillenträger ermittelt. Eine im Jahre 1906 beobachtete Epidemie von Paratyphus B war durch Spülwasser beim Bierausschank in einem Kaufmannsgeschäft vermittelt. Hetsch (Berlin).

Brekle, Weitere Mitteilungen über die Typhusepidemie in Reutlingen. (Med. Korresp.-Blatt d. württ. ärztl. Landesver. Bd. 79. 1909. No. 52.)

Bei der im Herbst 1909 ausgebrochenen Typhusepidemie in Reutlingen waren vom Verf. im Trinkwasser Coli- und Paratyphus B-Bazillen nachgewiesen worden. Da die Erkrankungsfälle klinisch größtenteils das Bild des echten Typhus darboten, das Trinkwasser jedoch nur Paratyphusbazillen enthielt, so war der Zusammenhang der Erkrankungen mit einer Trinkwasserinfektion nicht ganz klar. In neuerlichen Untersuchungen ist es dem Verf. gelungen, aus dem Trinkwasser Keime herauszuzüchten, die morphologisch und kulturell als Typhusbazillen imponierten. Die Keime wurden jedoch sowohl von einem Typhus- wie von einem Paratyphusserum bis zur Verdünnung von 1:1000 agglutiniert. Der Pfeiffersche Versuch mit Typhusserum fiel positiv aus. Auf Grund dieses Resultats nimmt Verf. an, daß tatsächlich eine Trinkwasserinfektion vorliegt.

Dieterlen (Cannstatt).

Rosenau, M. J., Lumsden, L. L. and Kastle, J. H., Report No. 3 on the origin and prevalence of typhoid fever in the district of Columbia 1908. (Treasury Department. Public Health and Marine-Hospital-Service of the United States. Hygienic Laborat. Bull. No. 52. Oktober 1909.)

In den Jahren 1907 und 1908 war die Zahl der Typhuserkrankungen im Bezirk Columbia, der hauptsächlich die Hauptstadt Washington begreift, niedriger als in den früheren Berichtsjahren. Jeder Fall des Typhus mußte dem beamteten Arzt gemeldet werden. Die Hauptstadt Washington stellt immer noch einen endemischen Herd dar. Die meisten Fälle kamen im Sommer und Herbst vor und beruhten in der Mehrzahl auf Kontaktinfektion. Die Anzahl der eruierten Bazillenträger war groß. Eine bedeutende Anzahl der Erkrankungen waren auch auf Infektion mit Milch zurückzuführen. Die Trinkwasserversorgung und die Abwässerbeseitigung in Washington entsprechen durchaus den hygienischen Anforderungen. Mit Rücksicht hierauf ist die Zahl 542 der Erkrankungen im Jahre 1908 immer noch als unverhältnismäßig hoch zu bezeichnen.

Dieterlen (Cannstatt).

Lumsden, Epidemiologic studies of typhoid fever. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 16.)

Typhusmortalität in Washington bis 1906 (vor Errichtung von Sandfiltern): 44 pro 100 000; 1907 34,5, 1908 36,5. — Typhussaison 1906—1908, District of Columbia: Milchinfektion 10 Proz., Kontaktinfektion 20 Proz., zugereist 15 Proz.

Bouček (Prag).

Mayer, Georg, Über Typhus, Paratyphus und deren Bekämpfung. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 234.)

Verf., der vom Juli 1903 bis Februar 1908 die Leitung der Typhusstation Kaiserslautern inne hatte, legt in der vorliegenden Arbeit seine Erfahrungen, die er in diesem Zeitraum gesammelt hat, nieder. Die Arbeit stellt einen sehr wertvollen Beitrag für die Epidemiologie des Typhus und Paratyphus dar.

Die in verschiedenen Ortschaften der Pfalz vorgekommenen kleinen Typhusepidemien stellten sich bei näherer Betrachtung als gleichzeitige Erkrankungen von Eßgenossenschaften heraus, sie sind nicht als einfache Kontaktepidemien zu erklären, sondern als Nahrungsmittelerkrankungen, die durch die Verunreinigung der Nahrungsmittel mit Typhusbazillen durch die unsauberen Hände des Wirtschaftspersonals entstanden sind. In einer Ortschaft der Westpfalz wurde in der Zeit von Juli 1903 bis Ende 1907 eine geschlossene Beobachtung veranstaltet. Über sämtliche vorgekommenen Fälle hat Verf. einen „Typhusstammbaum“ angelegt, der für die Bekämpfung und überhaupt für die Epidemiologie des Typhus von hervorragender Bedeutung ist. Aus dem Typhusstammbaum ist zu ersehen, daß etwa 1 Monat, nachdem der erste Fall vorgekommen war, ein Metzger infiziert wurde und daß dessen Haus der Ausgangspunkt für einen großen Teil der Epidemie wurde. Es folgt daraus, wie wichtig gerade in Typhuszeiten eine streng durchgeführte hygienische Nahrungsmittelkontrolle ist. Ein anderer Teil der Erkrankungen ist auf eine Trinkwasserinfektion durch einen Brunnen zurückzuführen, an dem die Wäsche eines oder mehrerer Typhuskranken gewaschen und dessen Schutzvorrichtungen gegen Oberflächenverunreinigung schadhafte geworden war. In dem Brunnen wurden massenhaft Typhusbazillen nachgewiesen. Mit besonderer Deutlichkeit tritt auch bei dieser Epidemie die Gefährlichkeit der Dauerausscheider hervor. Daß übrigens die Bazillenträger oft nur zeitweise Keime ausscheiden, ein Umstand, der die Bekämpfung der Infektion durch Typhusträger sehr erschwert, darauf macht Verf. wiederholt aufmerksam. Verf. weist auch darauf hin, daß ihm der Nachweis einer Wiedererkrankung eines Typhusträgers durch Selbstinfektion zum erstenmal gelungen sei. Der in der Westpfalz endemisch herrschende Typhus konnte während der Beobachtungszeit durch spezielle Bekämpfungsmaßregeln und allgemeine sanitäre Maßnahmen, die Verf. im Anhang erwähnt, um über 84 Proz. verringert werden.

Bei den Paratyphusinfektionen war eine Übertragung durch Kontakt verhältnismäßig selten, am häufigsten war sie nachzuweisen bei typhusähnlich verlaufenen Fällen. In den Darmentleerungen von gesunden Kindern konnte Verf. sehr oft einen Keim nachweisen, der sich vom echten Paratyphusbazillus nicht unterscheiden ließ. Verf.

ist der Ansicht, daß der Paratyphusbazillus im Stuhl häufig als harmloser Saprophyt auftreten kann. Auch im Blut von 3 völlig gesunden Personen konnte Verf. Paratyphusbazillen nachweisen. Auch in mehreren Wasser- und Milchproben fand Verf. Paratyphusbazillen, die keine Erkrankung der Konsumenten hervorgerufen hatten.
Dieterlen (Cannstatt).

Anderson, J. F., A note on the etiology of „Tabardillo“, the typhus fever of Mexico. (U. S. Publ. Health Reports. Vol. XXIV. 1909. p. 1941.)

Verf. hatte Gelegenheit, 12 Fälle von mexikanischem Typhus, der dort Tabardillo genannt wird, bakteriologisch zu untersuchen. Die mit dem Blut der Typhuskranken in verschiedenen Stadien der Erkrankung angelegten Kulturen auf Bouillon, Zuckerbouillon, Agar und Löfflerserum blieben vollkommen steril. Impfversuche mit Blut bei 2 Affen erzeugten mehrere Tage anhaltendes hohes Fieber ohne weitere Krankheitssymptome.
Dieterlen (Cannstatt).

Kober, The general movement of typhoid fever and tuberculosis in the last thirty years. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. No. 5.)

Die Gesamtmortalität betrug in den U. S. im J. 1890 19,6, im J. 1905 16,2 per mille.

Die Typhusmortalität betrug 1902—1906 in 5 amerikanischen Städten, in denen filtriertes Wasser benutzt wurde, 16,2 per 100 000, in Pittsburg, wo ungereinigtes Flußwasser benutzt wurde, 133,1 per 100 000. Sonst betrug die Typhusmortalität in den U. S. im J. 1890 46,3, 1901—1905 32,2 per 100 000. In 7 amerikanischen Städten sank die Typhusmortalität nach Regelung der Wasserversorgung von 69,4 auf 19,8 per 100 000.

Die Tuberkulosemortalität betrug in den U. S. 1880 326, 1907 183 per 100 000. In Washington sank die Tuberkulosemortalität gleichzeitig mit der Durchführung der Kanalisation um 37,3 Proz. In Baltimore, einer nicht kanalisierten Stadt, sank die Tuberkulosemortalität während derselben Zeit um nur 24,7 Proz.

Bouček (Prag).

Schumacher, Zur Frage der Bazillenträger und ihrer Beziehung zum endemischen Typhus. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Sch. stellte in dem Orte Cröv a. d. Mosel, wo seit vielen Jahren Typhus endemisch herrscht, sehr eingehende, durch mehrere Monate fortgesetzte epidemiologische und bakteriologische Untersuchungen über die dortigen Infektionsquellen an. Während vorher von den

seit 1903 beobachteten 45 Typhusfällen nur 23 (= 51,1 Proz.) aufgeklärt waren — ein Resultat, das dem von Frosch als Durchschnittsziffer ermittelten von 47,7 Proz. annähernd entspricht —, konnte durch die Nachforschungen des Autors eigentlich für alle 45 Fälle der Nachweis der Infektionsquelle ziemlich hinreichend erbracht werden. Auf Einschleppung aus Nachbarorten waren 6 (= 13,4 Proz.), auf Kontakte in Cröv selbst 20 (= 44,4 Proz.) Fälle zurückgeführt worden. Bei 7 (= 15,6 Proz.) Fällen blieb es zweifelhaft, ob die Infektion durch Berührung mit Kranken oder Bazillenträgern erfolgt war, bei 12 (= 26,6 Proz.) Fällen dagegen waren so enge Beziehungen zu Bazillenträgern nachweisbar, daß sie als höchstwahrscheinlich durch Kontakt von ihnen aus entstanden gelten mußten. Die Bazillenträger haben hier also offenbar einen auffallend großen Einfluß auf die Verbreitung des Typhus gehabt. Ihre Häuser lagen gerade im Zentrum der Ortsteile, die die stärksten Gruppierungen der Typhusfälle aufwiesen. Alle diejenigen Fälle, die zunächst eine Aufklärung vermissen ließen, standen zumeist in den engsten Beziehungen zu einem der aufgefundenen Dauerausscheider.

Nicht nur in kleineren Ortschaften, sondern auch in größeren Orten lassen sich, wie das vorliegende Beispiel von Cröv mit 1751 Einwohnern zeigt, die von Frosch angeregten bakteriologischen Durchuntersuchungen der Bevölkerung und die Ermittlung der Bazillenträger mit Erfolg durchführen. Zur weiteren Klärung und sicheren Abschätzung der Bedeutung der Dauerausscheider für die Ausbreitung des endemischen Typhus sind ähnliche Untersuchungen dringend geboten, damit nicht nur Teilerfolge, sondern volle Erfolge in der Typhusbekämpfung erzielt werden.

Hetsch (Berlin).

Prigge und Sachs-Mücke, Paratyphusbazillenausscheidung bei Kranken und Gesunden. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Die Autoren fanden in den Jahren 1906—1908 unter 5252 untersuchten Personen 108 Paratyphusausscheider. 38 von diesen waren klinisch krank, wurden aber keine Dauerausscheider. Die übrigen lassen sich in zwei scharf abgrenzbare Gruppen trennen. Zur ersten gehören alle Ausscheider, die in Beziehung gebracht werden können zu Fällen in der Umgebung, oder die im Anschluß an eine eigene Erkrankung Bazillenträger geworden sind. Die zweite Gruppe umfaßt alle diejenigen, bei denen jeder nachweisbare Zusammenhang mit Paratyphuserkrankungen oder Paratyphusbazillenträgern fehlt. Zu unterscheiden sind beide Gruppen in der Praxis:

1. Durch den Ausfall der Gruber-Widalschen Reaktion. Paratyphusbazillenträger der Gruppe I zeigen fast stets, zum wenigsten in der Verdünnung 1 : 20, eine ausgesprochene Paratyphusreaktion.

Bei vorübergehender gelegentlicher Ausscheidung fällt dagegen die Gruber-Widalsche Probe stets negativ aus.

2. Durch den Nachweis meist zahlreicher Paratyphuskolonien bei wiederholter bakteriologischer Untersuchung (Gruppe I). Bei vorübergehender Ausscheidung (Gruppe II) wird der positive Befund fast stets nur einmal erhoben; der Nachweis meist einzelner Kolonien gelingt in den meisten Fällen nur mit dem Malachitgrünverfahren.

3. Durch den Nachweis von Beziehungen zu Paratyphuskranken und Bazillenträgern oder durch die Zugehörigkeit zu Epidemien.

Die echten Paratyphusbazillenträger (Gruppe I) bilden nicht nur für ihre Umgebung eine Gefahr, sondern sind selbst vor einer Erkrankung nicht sicher, die klinisch mit dem Bilde des Paratyphus nichts gemein zu haben braucht. In einem Falle trat $1\frac{1}{2}$ Jahre nach dem ersten Bazillennachweis eine fieberhafte Bronchitis auf, bei der im Sputum Paratyphusbazillen gefunden wurden, in einem anderen Falle erkrankte eine Frau, die seit $\frac{1}{2}$ Jahr Dauerausscheiderin war, unter schweren klinischen Erscheinungen an typischem Paratyphus.

Bei den vorübergehend Ausscheidenden (Gruppe II) konnten positive Befunde fast stets nur einmal erhoben werden. Hierher gehörten im ganzen 60 Personen, und zwar 16 Typhuskranken, 5 Typhusbazillenträger und 39 Gesunde. Von den 16 Typhuskranken hatten bei 8 die Paratyphusbazillen den Kreislauf passiert (im Blut bzw. Urin nachgewiesen), von den 5 Trägern bei 2, von den 39 Gesunden nur bei 10. Der Durchtritt der Bakterien durch die Darmwand ist also durch die Typhuserkrankung und die Veränderungen, die die Dauerausscheidung bedingen, erleichtert im Gegensatz zu den Gesunden (50 und 40 Proz. gegenüber 24 Proz.). — Die 6 Angehörigen der Gruppe I bestanden aus 5 Frauen und 1 Kind, die 55 Typhuskranken und Gesunden der Gruppe II aus 14 Frauen, 16 Männern und 25 Kindern.

Zweifellos werden Paratyphusbazillen mit der Nahrung sehr oft aufgenommen und in kurzer Zeit wieder ausgeschieden. Ihr Nachweis gelingt nur selten und nur dann, wenn zufällig zur Zeit der Ausscheidung Untersuchungen vorgenommen werden. Dafür, daß Paratyphusbazillen in der Tat häufiger in Nahrungsmitteln vorkommen, spricht indirekt der Umstand, daß bei der Untersuchung gesunder Bazillenausscheider in über der Hälfte der Fälle gleichzeitig bei anderen Familienmitgliedern oder Kostgängern Paratyphusbazillen nachgewiesen werden konnten, und zwar bei 24 von 39 Personen, die 9 Familien angehörten.

Hetsch (Berlin).

Prigge, Studien über Typhusbazillenträger. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Zu den Dauerbazillenträgern (Ausscheidung über ein Jahr hinaus) stellt das weibliche Geschlecht das weitaus größte Kontingent. Nach den aus dem Gebiet der organisierten Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches mitgeteilten Erfahrungen erreicht die Typhusmorbidity der Frauen ihren Höhepunkt im Alter von 15–20 Jahren, während die Wahrscheinlichkeit, daß eine typhuskranke Frau Bazillenträgerin wird, vom 15. Lebensjahre an bis zum Alter von 45 Jahren ständig zunimmt. Dann folgt ein rasches Absinken der Kurve. Der Schluß, daß die Zeit, in welcher das weibliche Geschlecht menstruiert, für die Dauerträgerschaft von Bedeutung ist, läßt sich nicht von der Hand weisen. Die Prädisposition muß bedingt sein durch eine Verminderung der Resistenz, die innerhalb der Menstrualperiode von Jahr zu Jahr zunimmt. Frauen, die innerhalb der genannten Altersgrenzen an Typhus erkranken, sind vor der Entlassung aus der Beobachtung bakteriologisch besonders eingehend zu untersuchen. Spontanheilungen sind bei Dauerträgerinnen mindestens äußerst selten. Pr. sah eine solche bei den 28 Dauerträgerinnen, die er beobachtete, in keinem Falle.

Hetsch (Berlin).

Seitz, Bazillenträger als Infektionsquelle. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

S. berichtet über eine größere Anzahl von Typhuskontaktinfektionen, die sich in den letzten 3 Jahren in 3 benachbarten Häusern ereigneten, deren Bewohner in engem Verkehr miteinander standen. Bei systematischen Untersuchungen wurden 2 Frauen als Dauerausscheider ermittelt, auf die zweifellos die Infektionen sämtlich zurückzuführen sind.

Hetsch (Berlin).

Tsuzuki, J., Eine von Bazillenträgern hervorgerufene Typhusepidemie in der XV. Division von Japan. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 5.)

Im russisch-japanischen Kriege trat in der neugebildeten XV. japanischen Division in der Mandschurei im Jahre 1904/05 eine Typhusepidemie auf. Auch nach dem Kriege dauerten die Typhuszugänge noch fort; so erfolgten im Jahre 1906: 373 und im Jahre 1907: 211 Erkrankungen. Systematische Untersuchungen führten zur Ermittlung von 11 Bazillenträgern, über die im einzelnen berichtet wird. Nach Ausscheidung dieser Träger hörten die Erkrankungen auf. Soldaten, bei denen nach 6 Monaten die Bazillenausscheidung nicht aufgehört hatte, wurden als dienstunfähig entlassen. Die Zahl der ausgeschiedenen Bazillen war bei den Trägern wesentlich höher als bei Kranken; so wurden bei einem Dauerausscheider in 1 ccm Urin 30 820 000 Bazillen gezählt.

Mühlens (Berlin).

Niepraschk, Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung des Typhus durch Dauerausscheider. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 454.)

In dem 1902 bezogenen weitläufigen Kasernement einer Abteilung Feldartillerie in Wesel kamen bis vor kurzem in unregelmäßigen Zeitabschnitten teils vereinzelt, teils gruppenweise auftretende Typhuserkrankungen unter Unteroffizieren und Mannschaften, im ganzen 31, von denen 6 tödlich verliefen und 4 zur Dienstunbrauchbarkeit führten, vor. Lange wurde vergebens nach der Infektionsquelle gesucht. Als solche konnte weder das Wasser der Brunnen, noch Ackererde, noch Verschleppung aus dem Industriegebiet und der Zivilbevölkerung angesehen werden. Man suchte, bei der gleichmäßigen Beteiligung aller 3 Batterien an der Erkrankung nach einem Dauerausscheider an einem Ort, an welchen alle Mannschaften gleichmäßig verkehrten (Kantine, Kasino), und fand ihn schließlich in der Person eines Sergeanten, welcher in seinem Urin fast eine Reinkultur von Typhuskeimen ausschied. Derselbe hatte 1901 einen ziemlich schweren Typhus gehabt. Er hatte keinerlei Beschwerden und zeigte keine pathologischen Veränderungen. Sein hellgelber, schwach saurer, eiweißfreier Urin zeigte aber eine leichte, gleichmäßige, durch zahllose, lebhaft bewegliche Bakterien hervorgerufene Trübung. Aussaat auf Lackmus-Milchzucker-Agar ergab glashelle, tautropfenähnliche blaue Kolonien. Beweglichkeit im hängenden Tropfen, Agglutination durch ein Typhustestserum mit dem Titer 1:8000 bis zur Titergrenze bei 37° binnen 2 Stunden, Nichtvergären von Traubenzucker, Nichtgerinnung infizierter Milch, Nichtveränderung von Neutralrotagar und das charakteristische Wachstum auf Kartoffel zeigten, daß es sich um *B. typhi* handelte, was auch der Pfeiffersche Versuch bestätigte. Der Stamm erwies sich für Tiere als nahezu avirulent, während die 31 Typhuserkrankungen durchweg schwer waren.

Verf. erörtert sehr eingehend die in Betracht kommenden Möglichkeiten der Übertragung des Typhus durch den Urin des Sergeanten und berichtet dann über therapeutische Versuche an dem Bazillenträger. Da bei diesem die Ausscheidung der Bazillen ausschließlich mit dem Urin erfolgte, wurde Urotropin oder vielmehr dessen Ersatzpräparat Hexamethylentetramin versucht — ohne Erfolg, dann, ebenfalls erfolglos, Hetralin. Dagegen bewirkte Borovertin, Hexamethylentetramintriborat, wovon der Sergeant 5 Wochen lang täglich 6 g, im ganzen 216 g erhielt, gänzliches Aufhören der Bakteriurie. Zu bemerken ist, daß der Mann während der ganzen Kur über Appetitmangel, Unbehagen und Schwäche klagte und sein Körpergewicht von 81 auf 71 kg sank, welches nach Aussetzen des Mittels wieder rasch zunahm. Vom 4. Tag nach Darreichung des Mittels

ab war der Urin dauernd bazillenfrei. Der Urin des Mannes wird auch nach seiner Entlassung aus dem Lazarett dauernd in bestimmten Zeiträumen kontrolliert. Schill (Dresden).

Brückner, Über Nachuntersuchungen bei Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben. (Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt. Bd. 33. 1910. H. 2. S. 435.)

Verf. hat von 316 Personen, welche im Verlaufe der letzten 10 Jahre einen Typhus durchgemacht hatten, Stuhl und Urin untersucht. Bei 12 Personen = 3,8 Proz. fanden sich Bazillen, und zwar 9mal Typhus- und 3mal Paratyphus B-Bazillen. Nach dem Geschlecht handelte es sich um 6 Männer, 5 Frauen und 1 Kind. Verf. hält es für durchaus notwendig, durch derartige Spätkontrollen früherer Typhusfälle etwaige unerkannte Bazillenträger aufzusuchen.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Barthélemy, Fièvre typhoïde et eau distillée à bord du „Bouvet“. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 11.)

An Bord des „Bouvet“ kamen vom Dezember 1907 bis Februar 1908 Typhusfälle vor. Die gleich zu Anfang der Epidemie Mitte Dezember vorgenommenen Desinfektionen der Wasserbehälter verhinderten nicht das Auftreten von weiteren Erkrankungen. Ein direkter Nachweis für die Entstehung der Erkrankungen vermittle des Trinkwassers gelang nicht. Jedoch hörten die Zugänge auf, seitdem durch besondere Vorsichtsmaßnahmen jede Verunreinigung der Trinkwassertanks — die vorher möglich gewesen war — unmöglich gemacht worden war. Mühlens (Berlin).

Remlinger, P., Fièvre typhoïde et rapports sexuels. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 360.)

Ausgehend von der Tatsache, daß unter den Dauerausscheidern von Typhusbazillen der größere Teil dem weiblichen Geschlecht angehört, nimmt Verf. an, daß eine Infektion mit Typhusbazillen für den Mann beim geschlechtlichen Verkehr dann möglich ist, wenn die Frau die Bazillen durch den Urin ausscheidet. Auszuschließen sei auch nicht der umgekehrte Fall, wenn der Mann Dauerausscheider ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Purdy, J. S., Flies and fleas as factors in the dissemination of disease. The effect of petroleum as an insecticide. (Journal of the Royal Sanitary Institute. 1909. No. 11. p. 496.)

Purdy bringt neue Beispiele für die Rolle der Fliegen und Flöhe als Krankheitsüberträger. So konnten z. B. *B. coli* und Typhus-

bazillen aus den Exkrementen und dem Darminhalt von Fliegen isoliert werden. — Petroleum erwies sich als ein sehr praktisches und wirksames insektentötendes Mittel. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Ainsworth, R. B., The house-fly as a disease carrier. (Journ. of R. Army med. Corps. Vol. XIII. 1909. No. 5.)

Die aufgezeichneten Kurven weisen auf einen Zusammenhang im Auftreten von zahlreichen Darmkrankheiten in Poona mit dem vermehrten Vorkommen der Fliegen hin. Jährlich treten die meisten Typhusfälle zur Zeit der größten Fliegenplage auf. Der Kampf gegen die Larven dieser „Bazillenträger“ muß daher intensiv durchgeführt werden. Mühlens (Berlin).

Dutton, Insect carriers of typhoid fever. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 16.)

Verf. beobachtete während des spanisch-amerikanischen Krieges, daß die größeren Typhusendemien in der Richtung der vorherrschenden Winde auszubrechen pflegten. Verf. glaubt diese Typhusausbrüche auf Übertragung von Typhusbazillen durch Fliegen zurückführen zu dürfen, denn er machte gleichzeitig die Beobachtung, daß auch die die Armee begleitenden Fliegen der Windrichtung folgten. — Von etwa 500 kulturell auf Typhusbazillen untersuchten Menschenflöhen ergaben 20, von 650 Hunde- und Katzenflöhen 5 ein positives Resultat. — Verf. ordnete einmal einem Herbergswirte an, von Typhuskranken benutzte Betten zu verbrennen. Der Wirt weigerte sich jedoch, dies zu tun, und forderte Verf. auf, sich an seiner Person davon zu überzeugen, ob Typhus durch Wanzen übertragen werden könne. Verf. sammelte sofort mehrere Wanzen, ließ sie 6 Stunden lang am Bauche der typhuskranken Tochter des Wirtes saugen und übertrug dann die sattgesogenen Wanzen auf den Bauch des bis dato gesunden Wirtes. Unglücklicherweise entflohen bei dieser Manipulation einige von diesen Wanzen und bissen den Sohn des Wirtes. Der Vater erkrankte nach 14, der Sohn nach 12 Tagen an Typhus. In den Versuchswanzen wurden Typhusbazillen kulturell nachgewiesen. Bouček (Prag).

Bertarelli, C., Verbreitung des Typhus durch die Fliegen.

Fliegen als Trägerinnen spezifischer Bazillen in den Häusern von Typhuskranken. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 486.)

Verf. hatte bei einer Hausepidemie in einer oberitalienischen Ortschaft Gelegenheit, einige hundert Fliegen auf das Anhaften von Typhusbazillen zu untersuchen. Er fand auch bei 8 Fliegen Typhusbazillen an den Füßen und den Freßwerkzeugen. Verf. weist deshalb

erneut auf die Gefahr der Übertragung der Infektionskrankheiten durch Fliegen hin. Dieterlen (Cannstatt).

Sartory et Fillasier, Les fruits porteurs de microbes. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 445.)

Verf. entnahmen aus in verschiedenen Straßen gelegenen, sauberen und unsauberen Geschäften Früchte wie Weintrauben, Erdbeeren und Johannisbeeren. Sie spülten die Früchte mit sterilem Wasser ab und prüften das Spülwasser auf Keimgehalt. Er war bei den Früchten, die in schlechtgelegenen und unsauberen Geschäften gekauft waren, ein enorm hoher, er war aber bei den aus gut gelegenen und gut gehaltenen Geschäften gekauften Früchten auch noch recht hoch. Durch mehrfaches Abspülen der Früchte in sterilem Wasser konnten sie den Keimgehalt sehr herabsetzen. Die Verff. fordern Regelung des Verkaufs derjenigen Früchte, die roh genossen werden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bitter, Ludwig, Drei interessante bakteriologische Typhusbefunde. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 400.)

Aus dem Blute eines 20jährigen Kranken gingen gleichzeitig Typhus- und Paratyphusansiedlungen auf. Im Urine und im Stuhle fanden sich nur Typhusbazillen.

Ein Dienstmädchen schied nach Typhus dauernd Typhusbazillen mit dem Stuhle aus. Sie steckte 3 Jahre nach ihrer Erkrankung den Sohn ihrer Herrschaft und während der nächsten 2 Jahre in verschiedenen Dienststellungen 7 weitere Menschen mit Typhus an, teils im unmittelbaren Gesindeverkehre, teils infolge ihrer Verwendung beim Melkgeschäfte.

Eine Frau in mittleren Jahren machte Typhus durch, erkrankte 5 Jahre später an eitriger Gallenblasenentzündung und wurde operiert. Der Eiter enthielt neben Streptokokken massenhafte Typhusbazillen. Letztere fanden sich auch 10 Tage nach der Operation in der aus einer angelegten Fistel abgesonderten Galle, dagegen nicht im Stuhle.

Georg Schmidt (Berlin).

Dreyer, W., Ein Fall von Mischinfektion mit Typhus abdominalis und Maltafieber. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2482.)

D. behandelte in Kairo einen Mann an Unterleibstyphus. Im Beginne des Leidens Krankenhausaufnahme. 20 Tage später bei unregelmäßigem für Typhus nicht bezeichnendem Fieberverlaufe positive Blutserum-Agglutinationsprobe für Typhus- und Maltafieberbazillen. Diese Serumreaktionen hielten noch längere Zeit an. Schließlich wurde auch noch ein Maltafiebrückfall klinisch beobachtet.

Die Züchtung der Erreger aus dem Blute des Kranken wurde nicht versucht.
Georg Schmidt (Berlin).

Curschmann, Hans, Über eine Typhusepidemie mit initialem hämorrhagischen Exanthem. (Münch. med. Wochenschrift. 1910. S. 393.)

Bei 7 Angehörigen einer dürftig ernährten Familie wurden im Anschluß an den Genuß einer verdorbenen Zwetschgenlatwerge plötzlicher Fieberanstieg unter stürmischen Erscheinungen und bereits am 2. oder 3. Krankheitstage zumeist auf der Brust-, Schulter- und Oberarmhaut bläulich-rote Flecken (Blutaustritte) von Hanfkorn- bis Linsengröße beobachtet. Das sehr an Fleckfieber erinnernde Krankheitsbild wurde durch die Ergebnisse der Fickerschen Agglutinationsproben, den Befund von Typhusbazillen im Stuhle und den Nachweis von typhösen Veränderungen im Darme eines Verstorbenen als Typhus erkannt, der z. T. als Mischinfektion aufzufassen war.

Georg Schmidt (Berlin).

Coleman, Short-duration typhoid fever. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVII. 1909. No. 6.)

Im Bellevue Hospital (New York) wurden während der letzten 5 Jahre (1903—1907) 229 Typhuskranken behandelt. In 24 Fällen handelte es sich um den sog. Typhus ambulans. Das Fieber dauerte in 9 Fällen 14, in 9 Fällen 10, in 4 Fällen 9 und in 2 Fällen 5—6 Tage. In 20 Fällen wurde die klinische Diagnose durch die Agglutinationsprobe oder durch Kultur bestätigt. Die Agglutinationsreaktion war in 6 Fällen negativ. Von 19 kulturell untersuchten Fällen ergaben 9 ein positives Resultat.

Bouček (Prag).

Jopson and Gittings, Intestinal perforation during typhoid fever in children. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. No. 5.)

Literaturübersicht.

Bouček (Prag).

Rothschild, Zwei Fälle von Arthritis deformans nach Typhus, ein Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Arthritis deformans. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 4.)

Bei einem 36jährigen und einem 54jährigen Patienten, von denen der erste mit 12, der zweite mit 22 Jahren Typhus überstanden hatte, hatte sich im direkten Anschluß an diese Krankheit ein zunächst wenig schmerzhaftes Leiden des Hüftgelenkes entwickelt, das dann nach langen Jahren zu schweren Veränderungen im Gelenk führte.

In beiden Fällen war nur das eine Hüftgelenk erkrankt und sonst alle Gelenke frei.

W. v. Brunn (Rostock).

Laiguel-Lavastine et Baufle, Septicémie à tétragène au déclin d'une fièvre typhoïde. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 661.)

Bei einem Typhuskranken traten nach einem mittelschweren Krankheitsverlaufe zwei erneute Fieberanfälle auf, die zuerst für Rezidive gehalten wurden, die aber, wie die Blutkultur ergab, durch Überschwemmung des Blutes mit Tetragenus verursacht worden waren. Dieser Tetragenus zeichnete sich dadurch aus, daß er Gelatine verflüssigt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Királyfi, Géza, Typhus abdominalis mit *Bacterium coli*-Mischinfektion (*Bacterium coli*-Pneumonie). (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 502.)

Typhuserkrankung eines jungen Mannes. Widalsche Probe stets negativ. Aus dem Blute wächst rein der Typhusbazillus. Im langwierigen Krankheitsverlaufe 3mal durch Bluthusten eingeleitete Lungenentzündung. Im Auswurfe vereinzelte Staphylokokken; daneben fast rein Colibazillen, die vom Serum des Kranken agglutiniert werden (1:180). Ein andermal wuchs aus dem Auswurfe fast rein der Typhusbazillus.

Der Colibazillus vermag besonders bei katarrhalischen und geschwürigen Vorgängen des Darmes schwer krankmachend zu wirken, wobei es zu wirklichen Lungenentzündungen kommen kann.

Georg Schmidt (Berlin).

Heß, Otto, Der Typhusbazillus als Eitererreger. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 232.)

In der 3. Woche entwickelte sich bei einer typhuskranken Frau eine Parulis. Im Eiter fanden sich Typhusstäbchen, die von Seren Typhuskranker kräftig agglutiniert wurden. Das Serum des Eiters agglutinierte Typhusbazillen. Die Virulenz der gezüchteten Keime wurde nicht bestimmt.

H. prüfte alle Fälle, bei denen einwandfrei nur der Typhusbazillus als Eitererreger festgestellt wurde. Typhuseiterungen erscheinen hauptsächlich bei Jugendlichen, oft nach sehr langer Zeit, vielleicht häufig erst, nachdem sich die Erreger in der Gallenblase fortentwickelt haben, ferner mit Vorliebe an krankhaft veränderten Körperstellen. Bei einer Frau traten sie an den Punkten auf, an denen 4 Wochen früher Kampfer und Koffein eingespritzt worden waren.

Für die Erkennung beginnender Eiterungen werden die Zählung der weißen Blutkörperchen, für die Verhütung Bewahrung des Typhuskranken vor allen örtlichen Schädigungen, für die Behandlung chirurgische Maßnahmen empfohlen.

Georg Schmidt (Berlin).

v. Rottkay, C., Über eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 750.)

Die typhöse Erkrankung eines Mannes führte in wenigen Tagen zum Tode. Der untere Dünndarm wies zahlreiche regelrechte Typhusgeschwüre auf.

Typhusbazillen wurden weder in dem Stuhlgange des Lebenden noch in der Leiche gefunden. Dagegen wuchsen aus dem Stuhle sowie aus dem Milzsaftausstriche neben einigen Coliansiedlungen Kolonien eines Angehörigen der Proteusgattung. Dieser war auch in den Dünndarmgeschwüren vorhanden. Bei eingehenden Züchtungsversuchen ergaben sich gewisse Abweichungen von den bisher bekannten Proteusstämmen (Gelatinestich, Wachstum in Milch und auf Blutserum, Säuerung der einzelnen Zuckerarten und höherwertigen Alkohole). Die in den Bauchfellsack von weißen Mäusen eingebrachten Bazillen führten deren Tod herbei und wurden aus dem Herzblute und dem Milzsaft der verendeten Tiere wieder gezüchtet.

Es handelt sich um eine Mischinfektion unbekannter Entstehungsart.

Georg Schmidt (Berlin).

Fischer, O., Ein unbeweglicher Typhusstamm. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

F. isolierte aus dem Stuhl und dem Sputum bei einem klinisch regelrechten, mit Pneumonie komplizierten, tödlich verlaufenen Typhusfall und ebenso aus den Fäces eines zugehörigen Kontaktfalles einen Typhusstamm, der morphologisch, biologisch und in den Serumreaktionen (Agglutination und Pfeifferscher Versuch) sich durchaus regelrecht verhielt, aber, obwohl zahlreiche Geißeln nachweisbar waren, unbeweglich war. Auch durch Tierpassagen und wiederholte Übertragung auf Nährböden, die zur Erzielung von Beweglichkeit am meisten empfohlen sind (Bouillon und schräg erstarrtes Serum), ließ sich eine Beweglichkeit nur sehr schwer und in sehr geringem Grade erzielen. In derartigen Fällen wird man, wenn die sonstigen Eigenschaften übereinstimmen, einen unbeweglichen, aber mit typischen Geißeln versehenen Stamm als Typhusstamm anerkennen müssen.

Hetsch (Berlin).

Müller, Eduard, Variieren Typhusbazillen? (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 209.)

Verf. war dadurch, daß er in der Typhusstation Landau eine Reihe von Typhusbazillenträgern unter ständiger Kontrolle hatte, in der Lage, Typhusstämme in ihrem Wachstum im menschlichen Körper jahrelang zu verfolgen. Im ganzen wurden 19 Stämme auf ihr morphologisches, kulturelles und serologisches Verhalten untersucht. Verf.

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 1/2.

2

konnte feststellen, daß keiner der jahrelang beobachteten Stämme aus Dauerausscheidern eine Veränderung aufwies, die als echte Variation oder Mutation anzusprechen war. Während der langen Beobachtungsdauer haben sich die Stämme als vollkommen gleichmäßig erwiesen.
Dieterlen (Cannstatt).

Martini, Über hohe Grade von Lebensdauer bei Typhus-, Paratyphus B-, Aertryck-, Gärtnerschen Enteritis- und bei Ruhrbakterien des Typus Shiga-Kruse, Flexner und Y. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. S. 121.)

Martini weist nach, daß die in der Überschrift genannten Bakterien in zugeschmolzenen Schrägagarröhrchen unter mannigfaltigen Temperaturverhältnissen bis nahezu 3 Jahre lebensfähig bleiben können.
Schill (Dresden).

Yamanouchi, T., Toxicité du filtrat des cultures en bouillon des bacilles typhiques et paratyphiques. (Compt. rend. Soc. Biol. T. 66. 1909. No. 23. p. 1050.)

Das Filtrat von 8 Tage alten Typhusbouillonkulturen tötet in der Menge von $\frac{1}{2}$ —1 ccm 1 kg Kaninchen durch intravenöse oder intraperitoneale Injektion. Durch das Besredkasche antiendotoxische Serum kann das Toxin neutralisiert werden, sofern es mit dem Toxin gemischt den Tieren eingespritzt wird, während ein Serum von R. Kraus in Wien das Toxin nicht zu neutralisieren vermochte. Mit Paratyphus A- und B-Kulturen wurde ein viel schwächeres Toxin erreicht, mit Kulturen des *Bac. enteritidis* Gaertner erhielt Verf. überhaupt kein Toxin.
Dieterlen (Cannstatt).

Marbé, Hypersensibilisation générale thyroïdienné. Sur la diminution de la résistance des cobayes hyperthyroïdés vis-à-vis de l'infection éberthienne expérimentale. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 351.)

Werden Meerschweinchen mit geringen Mengen frischer Schilddrüsensubstanz gefüttert, so genügt eine geringere Menge Typhuskultur, intraperitoneal injiziert, als gewöhnlich, um ihren Tod herbeizuführen.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Guillaume, P., Infections et intoxications alimentaires causées par les viandes d'animaux de boucherie. (Rev. gén. de Méd. vétérin. T. XIV. 1909. No. 166 et 167.)

Vorstehende Abhandlung, in der in Form eines Sammelreferates die Fleischvergiftungen und der Botulismus besprochen werden, interessiert dadurch, daß Verf. die bedeutenderen in Frankreich beobachteten Fleischvergiftungen vom Typus des Paratyphus B, die in

der deutschen Literatur wenig bekannt sind, übersichtlich zusammengestellt, und die französische Literatur eingehend berücksichtigt hat. Da dieser Arbeit experimentelle Untersuchungen nicht zugrunde liegen, auch keine neuen Gesichtspunkte in betreff der Ätiologie der Fleischvergiftungen bekannt gegeben werden, so erübrigt sich eine weitere Besprechung.

Poppe (Berlin).

Bidder, Beitrag zur Frage der Ätiologie der Fleischvergiftungen. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 50.)

Aus dem Blute eines an Fleischvergiftung erkrankten 40 Jahre alten Mannes hat Kutscher den *Bacillus faecalis alcaligenes* in Reinkultur gezüchtet; Patient ist genesen.

R. kommt auf Grund dieses von ihm an der Krausschen Klinik beobachteten Falles und des Studiums der Literatur zu dem Schlusse, daß auch gewissermaßen zwischen den beiden Gruppen des Paratyphus- und des Gärtner-Bazillus stehende Bazillen Fleischvergiftungen hervorrufen können.

W. v. Brunn (Rostock).

Baldoni, Alfredo, Infezioni alimentari da carne di suino. (XVI. Congr. sanit. interprovinc. dell' Alba Italia.)

Bei einer Fleischvergiftungsepidemie wurde aus Schweinefleisch, von dem alle erkrankten Personen gegessen hatten, ein Bazillus gezüchtet, der sich kulturell und agglutinatorisch als *B. suipestifer* erwies.

Kurt Meyer (Stettin).

Hübener, E., Paratyphusbazillen u. Fleischvergiftungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 70.)

Zusammenfassende Darstellung der neueren Erfahrungen unter Zurückweisung des Königschen Standpunktes.

Die zur Paratyphus B- oder Hog-Cholera-Gruppe gehörigen Bakterien sind in der Natur weit verbreitet, so bei Tierkrankheiten (Schweinepest, Kälberruhr, Pleuropneumonie und Septikämie der Kälber, Mastitis und Enteritis der Kühe und Rinder, Mäusetyphus, Rattenenteritis, Katzenenteritis, Meerschweinchen-Pseudotuberkulose, Papageien- und Sperlingsenteritis) und bei menschlichen Krankheiten (eigentlicher Paratyphus, Nahrungsmittel-, insbesondere Fleischvergiftungen, Allgemeinerkrankungen, örtliche Eiterungen), sei es als primäre oder in der Regel als sekundäre Krankheitserreger, als Saprophyten in gesunden Schlacht- und anderen Tieren, in der Außenwelt in Wasser, Eis, tierischen Herkünften (Fleisch, Wurst, Milch), durch deren Vermittlung im Darne des gesunden Menschen und in dessen Ausscheidungen, als Begleitbakterien bei Allgemeinerkrankungen, die keine Beziehung zum Paratyphus haben (Scharlach, Masern, Lungen-, Brustfell-, Mandel-, Hirnhautentzündung, Lungen-

2*

schwindsucht, Wechselfieber, gelbes, Papataci-, Maltafieber, Typhus), bei örtlichen, nicht paratyphösen Eiterungen (Mittelohr-, Hoden-, Gallenblasenentzündung, Periproctitis, Osteochondritis, Monarthrit, Lymphadenitis). Im menschlichen Körper für gewöhnlich harmlos wuchernd erfahren sie unter dem Einflusse spezifischer Erkrankung eine Anreicherung und dringen als sekundäre Infektionserreger ins Innere des Körpers.

Ihr Nachweis bei Krankheitsvorgängen spricht nicht ohne weiteres für ihre ursächliche Bedeutung. Die Entstehung einer Fleischvergiftung kann in jedem Falle nur auf Grund des Gesamtergebnisses des klinischen, epidemiologischen und bakteriologischen Befundes ergründet werden, wie an Beispielen gezeigt wird. Die Paratyphus B-Bazillen verursachen in den seltensten Fällen ein dem Unterleibstyphus ähnliches Krankheitsbild. Ihre Unterscheidung in menschenpathogene und -nichtpathogene Arten, die uns die Erfahrung lehrt, ist mit den heutigen Untersuchungsverfahren nicht möglich. Die Fleischvergiftung kann entstehen dadurch, daß Fleisch von infizierten kranken Tieren genossen wird, wogegen nur eine allgemein durchgeführte gesetzliche Fleischschau schützt — oder dadurch, daß Fleisch gesunder Tiere nachträglich infiziert und dann genossen wird; hier helfen nur die allgemein gesundheitlichen Maßnahmen, Sauberkeit beim Fortschaffen, Bearbeiten, Aufbewahren des Fleisches.

Georg Schmidt (Berlin).

König, H., Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 355.)

K. hält gegenüber Hübener an der diagnostischen Bedeutung des Befundes von Paratyphusbazillen auf Fleischwaren und der pathognomischen Bedeutung ihrer Anwesenheit im Darme erkrankter Menschen fest und verneint nach wie vor das ubiquitäre Vorkommen dieser Keime in der Außenwelt.

Georg Schmidt (Berlin).

Gaffky, Dietrich, Abel, Kraus, Die Ursache der Hackfleisch-epidemien im Rudolf Virchow-Krankenhaus und die dagegen zu ergreifenden Maßnahmen. (Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. Bd. 39. 1910. H. 2. S. 352.)

Unter dem Personal des Krankenhauses herrschten von Juni bis August 1908 viermal gehäufte Erkrankungen an Durchfall und Erbrechen, deren Ursache in gesundheitsschädlichen Nahrungsmitteln zu suchen war. Am 9. VI. kam Heringssalat, am 25. VII. für 30—40 Schwestern Wurst in Betracht, am 29. VII. erkrankten Waschmädchen; das Ergebnis war negativ, nur in Wurstproben fand sich Paratyphus A. Ende August erkrankten 103 Schwestern nach Genuß von rohem Hackfleisch mit kurzdauerndem Fieber bis 40°, alle ge-

nasen. Personen, welche sich das Hackfleisch braten ließen, erkrankten nicht. Dies und die Länge der zwischen Fleischgenuß und Erkrankung liegenden Zeit: 36—48 Stunden machen ein fertig gebildetes, chemisches Gift unwahrscheinlich. In den diarrhöischen Ausleerungen, in den Fleischresten wurden Bakterien der Enteritisgruppe gefunden, und zwar im Institut für Infektionskrankheiten in 1 Hackfleischprobe und in 16 von 32 Stühlen Paratyphus B, im städt. Untersuchungsamt in 6 von 14 Stühlen Enteritis Gärtner-Bazillen und eine tierpathogene Art, die weder Paratyphus- noch Enteritisbakterien glich; letztere beiden Befunde werden als mehr zufällige erklärt. Das Fleisch war von gesunden Tieren, unverdorben; Bazillenträger, Verunreinigung der Hackmaschinen sind nicht erwiesen, die Enteritisbakterien sollen entweder in geringer Zahl im Tier gewesen oder nachträglich erst auf das Fleisch gelangt sein. Bei der weiten Verbreitung der Enteritis-Paratyphusgruppe in der Außenwelt ist es auffallend, daß nicht mehr Erkrankungen vorkommen. Rassenunterschiede, Virulenzschwankungen und ihre Rolle bei der Infektion sind noch unklar; außer der Qualität kommt die Quantität der auf einmal zugeführten Keime in Betracht. Prophylaktisch empfiehlt sich der alte Grundsatz für geschlossene Anstalten, Krankenhäuser, Gefängnisse usw. (speziell Kasernen auch! Ref.), daß rohes Fleisch kein Nahrungsmittel für den Menschen ist. Durch Kochen werden die Toxine zerstört, beim Botulinus gänzlich, beim Paratyphus sicher geschädigt.

Georg Mayer (München).

Zimmermann, Über heftige Magendarmstörungen nach Genuß Paratyphus B-haltiger Nahrungsmittel. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1910. No. 3.)

Dem Verf. gelang es, in zwei Fällen von heftigen Magendarmstörungen nach Genuß verdächtigter Nahrungsmittel Paratyphus B nachzuweisen. Diese Fälle, die zeitlich und örtlich völlig auseinander liegen, betrafen einmal ein 14jähriges Mädchen, dann aber beim zweiten Fall eine Art Epidemie. Es kamen nämlich 16 Krankheitsfälle zur Kenntnis der Behörde.

Die Frage, warum einmal diese Bazillen ganz harmlos sind, ein anderes Mal indessen die heftigsten Erscheinungen hervorgerufen, das ist zurzeit noch nicht genügend geklärt. Es ist ja tatsächlich auch, wenn Krankheitsfälle nach Genuß Paratyphus B-haltiger Nahrungsmittel auftreten, der Beweis kein exakter, daß diese Bazillen die Erreger der betreffenden Krankheit sind, da die Frage post hoc, ergo propter hoc ja nicht ohne weiteres zu beantworten ist. Nach den Erfahrungen des Verf. sind die Paratyphus B-haltigen Nahrungsmittel, die schwere akute Krankheitserscheinungen hervorgerufen haben, fast stets nachweislich nicht entsprechend aufbewahrt worden,

so daß sie beim Genuß leicht schon angegangen waren, ohne indessen direkt beanstandbar zu sein. Dies stimmt auch mit Wernickes Ansicht überein. Nach ihm kommen diese akuten Magendarmstörungen dadurch zustande, daß beim Genuß solcher Nahrungsmittel einmal der Infektionsstoff (Paratyphus B) in ganz ungeheurer Menge aufgenommen wird, dann aber auch die in jenen erhaltenen, schon vorgebildeten Gifte, wobei eine zeitliche Prädisposition, wie z. B. vorher leerer Magen, eine begünstigende Rolle spielt.

Der erste Fall betrifft ein 14jähriges Mädchen, das nach dem Verzehren von Teilen einer krepiereten Gans akut an schwersten Magendarmstörungen erkrankt war. Im zweiten Falle handelt es sich um eine Art Massenerkrankung infolge Genusses von Bratwurst, aus der Verf. Bazillen züchten konnte, die in nichts sich von Paratyphus B-Bazillen unterschieden. Im ganzen kamen, wie schon bemerkt, 16 Fälle zur Kenntnis der Behörde.

Aus den Akten dürfte noch weiter interessieren, daß der betreffende Metzger zu seiner Wurstfabrikation drei etwa 2 Wochen alte Kälber verwendet hatte, die nach Aussage des Händlers an Durchfall, dünn wie Wasser, gelitten und deshalb einen jämmerlichen Eindruck gemacht hatten.

Wolf (Witzenhausen).

Schöne, Chr., Über Infektionen mit Paratyphusbazillen des Typus A und Befunde von verwandten Bakterien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 1.)

Nach einer Übersicht über die Literatur der Paratyphusbazillen berichtet Schöne über das Auffinden eines dem Paratyphus ähnelnden Stammes in einer Wurst, deren Genuß für ein 23jähriges Mädchen üble Folgen gehabt hatte (akuten Brechdurchfall), in dessen Blut, Stuhl und Urin aber dieser Bazillus nicht zu finden war und deren Serum den Bazillus auch nicht agglutinierte. Im Dünn- und Dickdarminhalt von 100 einwandfreien Schweinen fand dann Verf. 20 agglutinable Stämme, welche zwar den Milchzucker nicht gleichmäßig schnell zerlegten, sonst aber alle Charakteristika des Colibazillus aufwiesen. Etwa die Hälfte dieser Stämme zeigte lebhaft, die andere schlechte Eigenbewegung; alle bildeten Indol und brachten Milch innerhalb 24 Stunden zur Gerinnung.

Aus den Fäces von 50 teils gesunden, teils kranken Menschen isolierte weiterhin Schöne 3 Colistämme, welche von Paratyphus A-Serum agglutiniert wurden.

Auf Grund seiner mit diesen Bakterien angestellten Versuche bezeichnet es Schöne als Tatsache, daß es Bakterien gibt, welche in gleicher Weise mit den gemeinen Coli- und den Paratyphusbazillen vom Typus A verwandt sind. Müssen die Paratyphus A-Bazillen im allgemeinen als nicht eben gefährliche Krankheitserreger, aber doch

als Krankheitserreger gelten, hingegen die Colibazillen nicht, so gibt es Zwischenstufen, deren Pathogenität für Menschen noch nicht erwiesen ist und, wenn überhaupt vorhanden, sehr gering sein muß.

Schill (Dresden).

Liebetrau, Paratyphus und Rechtspflege. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1910. No. 2.)

Verf. berichtet über eine Nahrungsmittelvergiftung durch Paratyphus, die explosionsartig und ganz akut auftrat und 19 Personen, von denen 3 starben, in 5 Familien betraf. Alle hatten Crèmeschnitten von demselben Konditor genossen und erkrankten bereits am Abend bzw. in der Nacht mit Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfällen, Wadenkrämpfen, Prostration und Kopfschmerzen. Aus den bei der Sektion gewonnenen Proben sowie bei 4 Genesenen konnten Paratyphusbazillen festgestellt werden. Als Infektionsquelle können in Betracht kommen 1. eine im Hause des Bäckers wohnende Krankenpflegerin, welche eine an Paratyphus erkrankte Frau gepflegt hatte und einen posit. Widal (1:50) für Paratyphus hatte, 2. ein Bäckergehilfe, der ebenfalls posit. Widal besaß.

Wolf (Witzenhausen).

Popp, Fritz, Über eine Mischinfektion mit Paratyphusbazillen Typus B und Typhusbazillen infolge Austerngenusses. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 584.)

Paratyphöse Erkrankung unmittelbar im Anschlusse an den Genuß verdorbener Austern. Mit diesen wurden auch die Erreger des Typhus aufgenommen, der 21 Tage später deutlich in die Erscheinung trat. Zu dieser Zeit agglutinierte das Blutserum des Kranken Typhus- und Paratyphusbazillen. Schwerer und endgültiger Verlauf, schließlich volle Heilung.

Georg Schmidt (Berlin).

Oudard, Intoxication par des poissons en Chine. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 7.)

70 Mann erkrankten innerhalb weniger Stunden nach dem Genuß der chinesischen Fische „Coroïna Sina“ unter schweren Intoxikationserscheinungen; 1 Todesfall innerhalb von 24 Stunden. Ob es sich um „Giftwirkung“ oder paratyphusartige Infektion handelte, ist aus dem Bericht nicht zu ersehen.

Mühlens (Berlin).

Müller, Ueber das Wesen des sog. „septischen“ Beschaubefundes bei den Schlachttieren, seine Beziehung zu der Entstehung der „Fleischvergiftung“ sowie über die Methodik der bakteriologischen Fleischschau. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. XX. H. 5. S. 145.)

Verf. konnte bei seinen Untersuchungen feststellen, daß die sog. septikämischen Erkrankungen älterer Rinder vom bakteriologischen Standpunkte nicht der Septikämie, sondern der Saprämie, der saprämischen Intoxikation und — wenn auch selten — der Toxämie zuzurechnen seien. Mit Rücksicht auf die Bedeutung dieser Tatsache für die praktische Fleischbeschau insbesondere auch für die bakteriologische Diagnostik stellte Verf. systematische Untersuchungen an Tieren darüber an, wie die intestinale Infektion durch die Fleischvergiftungsbakterien bei Tieren erfolgt, wie der Nachweis der Erreger zu verschiedenen Zeiten des Verlaufs der Erkrankung erbracht werden kann und wie sich das pathologisch-anatomische Bild gestaltet. Berücksichtigung fanden bei diesen Untersuchungen der Darminhalt, das Blut, die Muskulatur, die Organe und verschiedene Lymphdrüsen. Verf. fand, daß bei der Aufnahme von Fleischvergiftungsbakterien mit der Nahrung in erster Linie das lymphatische System infiziert wird. Die Keime treten alsdann in Milz, Lungen, Leber und zu allerletzt im Blute auf, zu welchem Zeitpunkt das Tier erst offenkundig krank erscheint. Als wichtigste Anreicherungsorgane kommen nach Müller für die Septikämieerreger die Fleischlymphdrüsen, Mesenterialdrüsen, die Leber und die Milz in Betracht; beachtenswert ist, daß die Keime hier schon nachweisbar sind, wenn die Muskulatur noch frei von ihnen ist. Pathologisch-anatomische Verdachtsmomente für Septikämie sollen abgeben: die Schwellung der Fleischlymphdrüsen, der Mesenterial- und Organdrüsen, der Milz und sonstige leichte Organveränderungen, während das Fleisch unverändert erscheint.

Verf. trennt scharf zwischen der intravitalen und der postmortalen Infektion des Fleisches mit Fleischvergiftungsbakterien. Gegen letztere, die eigentlich zu den Nahrungsmittelvergiftungen zu rechnen ist, kann man sich schlecht schützen, da die Infektion zu jeder Zeit und an jedem Ort erfolgen kann; hier hat die Bakteriologie nur die Aufgabe, die Pathogenese ätiologisch zu erforschen. Fleischvergiftungen infolge intravitaler Infektion des Fleisches können jedoch durch die bakteriologische Fleischbeschau verhütet werden.

Verf. erörtert dann noch eingehend die Frage der Versendungsart zu untersuchenden Fleischmaterials an bakteriologische Institute. Er empfiehlt besonders die Verpackung des Fleisches in Kleie. Nach seinen Untersuchungen ist nicht zu befürchten, daß die „Kleiebakterien“ die Fleischvergifter überwuchern; auch hält sich Fleisch in Kleie vorzüglich. Zum Schlusse empfiehlt Verf., bei jedem Ausbruch einer Fleischvergiftungsepidemie, das Blut der Rinder aus der Umgebung des notgeschlachteten Tieres serologisch auf das Vorliegen etwaiger epizootischer Enteritidis- oder Paratyphusinfektionen zu prüfen.

Schultze (Berlin).

Ledschbor, H., Der Paratyphusbazillus B bei geschlachteten Kälbern als Erreger miliarer Organnekrosen und die Beurteilung solcher Kälber in Hinsicht auf die Tauglichkeit zum Genuß für Menschen. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haust. Bd. 6. 1909. S. 380.)

Aus den vom Verf. angestellten makroskopischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungen geht hervor, daß bei geschlachteten Kälbern nicht selten eigentümliche miliare und submiliare Zellzerfallsherde vor allem in der Leber, aber auch in der Milz und in den Nieren gefunden werden, die häufig mit entzündlichen Veränderungen der vorderen Lungenabschnitte vergesellschaftet sind. L. hat nun teils aus dem Fleisch, teils aus den inneren Organen derartig erkrankter Kälber 6 Bakterienstämme isoliert, die nach ihren morphologischen, kulturellen, agglutinatorischen und tierpathogenen Eigenschaften der Paratyphus B-Gruppe zuzurechnen sind. Was die Ätiologie der von ihm untersuchten Fälle betrifft, so hält L. es für wahrscheinlich, daß die im Fleisch und in den Organen der Kälber gefundenen Paratyphus B-Bazillen einer Infektion bei Lebzeiten entstammten und daß die charakteristischen pathologisch-anatomischen Veränderungen mit diesen Bazillen in ursächlichem Zusammenhang standen.

Vom Standpunkt der Fleischschau aus kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen:

Kälber, die vor und nach der Schlachtung einen gesunden Eindruck machen, deren Organe keine akuten Schwellungen zeigen und bei denen nur einzelne Veränderungen rein lokaler Art, wie Induration in den Lungen, vereinzelte Blutpunkte und Infarktbildungen in den Nieren, typische miliare grauweiße Herdchen in der Leber gefunden werden, sind nach Entfernung der krankhaft veränderten Organe oder Organteile als vollwertiges menschliches Nahrungsmittel zu betrachten. Die größte Zahl solcher Kälber führt keine Bazillen, weder in den Organen noch im Blut. Dagegen sind Kälber, bei denen akute Schwellung der großen Körperparenchyme und ikterische oder mißfarbene Beschaffenheit derselben und des Fleisches bestehen, in hohem Grade verdächtig, Paratyphusbazillen zu beherbergen. Fleisch kranker Tiere, das Paratyphusbazillen enthält, ist aus Gründen der Vorsicht dem freien Verkehr zu entziehen. Insoweit nicht in der starken ikterischen Beschaffenheit des Fleisches ein Grund zur Vernichtung gegeben ist und es sich um frisch geschlachtete Kälber mit Paratyphusbazillen im Fleisch und in den Organen handelt, ist das Fleisch nach sachgemäßer Kochung (Dampfsterilisator) als menschliches Nahrungsmittel freizugeben. Eine Kochung ist auch dann vorzunehmen, wenn die Bazillen nur in den Organen gefunden werden,

weil das Fleisch solcher Kälber in hohem Grade verdächtig ist, gesundheitsgefährliche Paratyphusbazillen zu beherbergen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Dold, Hermann, Über den bakteriologischen Befund bei einem Fall von Käsevergiftung. (Deutsche med. Wochenschrift. 1910. S. 354.)

Fünf Menschen erkrankten 3—6 Stunden nach dem Genusse von Käse an Übelkeit, Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfall. Die chemische Untersuchung auf giftige Metalle, Tyrotoxin und giftige Proteine verlief ergebnislos. Es wuchs fast rein *Bacterium acidi lactici*, dessen Bouillonkultur, auf Kaninchen verfüttert, bei diesen Magendarmstörungen hervorrief. Dieses Bakterium ist dem von Holst abgesonderten sehr ähnlich oder vielleicht mit ihm gleichbedeutend.

Georg Schmidt (Berlin).

Leuchs, J., Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des *Bacillus botulinus*. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. No. 1. S. 55.)

Leuchs behandelt die Geschichte, Morphologie, Kultur, Toxinbildung und Antitoxinbildung des *Bacillus botulinus*. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß es vorkommen kann, daß 2 Bakterienstämme trotz weitgehender Ähnlichkeit in der Beschaffenheit und Zusammensetzung ihrer Körpersubstanzen Sekretionsprodukte liefern, welche sich in immunisatorischer Hinsicht nicht gleichwertig verhalten. Diese Feststellung ist von praktischer Bedeutung, da sie zeigt, daß ebenso wie eine Reihe antibakterieller Sera eventuell auch gewisse antitoxische Sera polyvalent hergestellt werden müssen.

Weiter beschäftigt sich Leuchs mit Dissoziationerscheinungen der Toxin-Antitoxinmischung. Durch Versuche stellte er eine prinzipielle Übereinstimmung des Botulinusgiftes mit dem Kobra- und Diphtheriegift fest. Auch beim Botulinusgift wird die Vereinigung von Toxin und Antitoxin durch Säurezusatz verhindert und die in neutraler Lösung bereits eingetretene Bindung durch Ansäuern wieder gespalten.

Beim Botulinusgift lassen sich derartige Dissoziationerscheinungen, welche beweisen, daß bei Einwirkung des Antitoxins das Toxin nicht zerstört wird, auch am lebenden Tier demonstrieren: das Botulinusgift wirkt im Gegensatz zu den übrigen, genauer erforschten echten Bakterientoxinen (Diphtherie-, Tetanus-, Pyocyaneustoxin) auch vom Magendarmkanal aus — allerdings nur in weit größeren Dosen — wie bei subkutaner Injektion. Untersucht man nun, durch welche Mengen Serum die einfach tödliche Stomachaldosis, d. h. eine Menge Giftes, welche bei Einführung in den Magen durch Schlund-

sonde längstens nach 4 Tagen zum Tode führt, wirkungslos gemacht wird, so findet man, daß eine Neutralisation dieser Giftdosis wohl möglich ist, daß jedoch hierzu weitaus größere Serummengen nötig sind wie für die Neutralisation der vom Subkutangewebe oder von der Blutbahn aus einfach tödlichen Dosis des Giftes. Als Ursache der Dissoziation kommt die Magensäure kaum in Betracht, vielmehr ist anzunehmen, daß die Antitoxine gegen die Einwirkung der Verdauungssäfte des Darmkanals weniger widerstandsfähig sind als das Toxin, oder man muß annehmen, daß bei dem Phänomen biologische Vorgänge im Spiele sind, durch welche in einer gewissen Analogie zum Gelatinefilterversuch das Toxin leichter resorbiert wird bzw. leichter die Magendarmwand durchwandern kann als das Antitoxin und hierdurch die Zerreißung der Toxin-Antitoxinverbindung bedingt wird.

Schill (Dresden).

Raether, Max, Mitteilung über einen Fall von Psychose nach Fleischvergiftung. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 363.)

Ein Schwachsinniger mit Entartungszeichen litt nach Genuß verdorbenen Pferdefleisches zuerst an Sinnestäuschungen, Delirien und maniakalischen Erregungen, danach mit plötzlichem Umschwunge an stuporähnlicher Benommenheit und Schlafsuchtigkeit; die Krankheitszeichen schwanden allmählich; doch blieb die Erinnerung an diese Zeit noch weiterhin völlig ausgelöscht. — Die minderwertige Hirnanlage ebnete den Boden für die vom Magendarm auf das Zentralnervengebiet übergehende Ptomainvergiftung.

Georg Schmidt (Berlin).

Schern, Über das Verhalten verschiedener Stämme des *Bacillus paratyphosus B* und des *Bacillus enteritidis* Gärtner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 2. S. 387.)

Verf. hat eine größere Anzahl von Tieren und vom Menschen stammender Paratyphus B- und Gärtner-Stämme bezüglich ihres Wachstums auf Arabinose- und Xyloselackmusbouillon untersucht. Er kommt zu dem Schluß, daß sich bezüglich ihres kulturellen Verhaltens auf diesen Nährböden die vom Menschen stammenden untersuchten Paratyphus B-Kulturen in 5, die Gärtner-Stämme in 2 Gruppen einteilen lassen. Viele der untersuchten von Tieren gewonnenen Paratyphus B- und Gärtner-Kulturen zeigten ein anderes Verhalten und konnten diesen Gruppen nicht eingereiht werden, einige Tierstämme wuchsen aber auf den Nährböden auch in derselben Weise wie die vom Menschen herrührenden Bakterien.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Sobernheim, G. und Seligmann, E., Beobachtungen über die Umwandlung biologisch wichtiger Eigenschaften von Bakterien. Untersuchungen an der Enteritisgruppe. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 351.)

Über 100 Paratyphus- und Gärtnerbazillenstämme, deren Wachstum sich im großen und ganzen gleichmäßig verhielt, wurden dem Agglutinationsversuche mit etwa 60 Kaninchenseris unterworfen.

Ein hochwertiges Gärtnerserum agglutinierte immer nur eine gewisse Anzahl der Gärtnerstämme, beeinflusste andere schwach und ließ manche ganz unverändert. Auch bestand nach Art und Zahl der von den Gärtnerseris agglutinierten Kulturen keine Übereinstimmung. Das Serum beeinflusste eine größere Zahl von Bakterienstämmen, wenn die Kaninchen mit lebenden, statt mit durch Hitze abgetöteten Bakterien vorbehandelt waren, obgleich die mit erhitzten Kulturen erzeugten Sera einen ebenso hohen Agglutinationswert aufwiesen. Aber auch die mit lebenden Kulturen gewonnenen Sera waren keineswegs gegen alle Gärtnerstämme wirksam.

Infolge ihrer Kultureigenschaften und der Art der Agglutinierbarkeit gehören die Rattenschädlinge (Gärtnerstämme Danysz, Ratin, Dunbar, Schern u. a. m.) eng zusammen.

Unter den als „Gärtnerkulturen“ von auswärts überwiesenen Proben waren zwei Stämme, die durch kein Gärtner- oder Paratyphusserum beeinflusst wurden und selbst ein Serum lieferten, das nur auf die beiden Ausgangsstämme wirkte. Deren spätere Rückbildung zum voll agglutinablen Gärtnertypus wurde verfolgt. Nuncmehr wurden diese Kulturen in Tochterstämme zerlegt, die alle Übergänge in der Agglutinierbarkeit sowie Wachstumsunterschiede und erhebliche Änderungen des agglutinogenen Vermögens bei der Tiervorbehandlung zeigten.

Bei den Paratyphus B-Stämmen ist die Agglutinationsfähigkeit im allgemeinen gleichmäßiger verteilt. Auch macht es nichts aus, ob das Serum durch Vorbehandlung der Tiere mit toten oder lebenden Bakterien gewonnen wird.

Ein Paratyphusserum agglutiniert niemals echte Gärtnerstämme.

Dagegen können Gärtnersera Paratyphusbazillen beeinflussen, sogar in einer Stärke, die völlig einer echten Gärtneragglutination entspricht.

Aertryckbazillen, mit regelrechter Agglutination durch die Gärtnersera, lieferten ein Immunserum, das nur Paratyphus B-Stämme agglutinierte. Hier sind also agglutininbindende und -bildende Fähigkeiten verschieden; doch ist wohl die agglutinogene Eigenschaft die ursprüngliche. — Derartige Beobachtungen wurden noch an 6 weiteren Stämmen gemacht. — Mit lebenden Abkömmlingen dieser

eigenartigen Kulturen gelang die Gewinnung hochwertigen Immunserrums leichter. — Ferner zeigten diese doppelseitig reagierenden Stämme gewisse Abweichungen auf den üblichen Differentialnährböden.

Serum, das mit Tochterkulturen eines ursprünglich echten Paratyphusstammes erzeugt war, wirkte nur auf einen Teil der Paratyphuskulturen und auch auf diese nur unvollkommen ein, agglutinierte dagegen alle doppelseitig reagierenden Stämme stark und hoch.

Durch Zerlegung einer anderen Kultur wurden neben echten Paratyphusbazillen Abarten gewonnen, die nur von Gärtnerseris, dagegen von keinem Paratyphusserum agglutiniert wurden. Auch diese Kultur erzeugte ein Paratyphusserum mit ausgesprochener Bevorzugung jener in Umwandlung begriffenen Stämme.

Paratyphusstämmen, deren agglutinogene Eigenschaften sich nach der Gärtnerart hin umgewandelt hätten, wurden dagegen noch nicht gefunden.

Mit Hilfe der Hitzeempfindlichkeit der Kulturen gelingt es, auch unter den Gärtnerstämmen gewisse Sonderarten abzugrenzen.

Daß die Ergebnisse der Untersuchungen, die an gewissen naturwissenschaftlichen Gesetzen, z. B. dem der Umwandlung eines Bakterientypus in den anderen und dem der Bewertung bestimmter biologischer Reaktionen als artunterscheidender Merkmale rühren, Folgen einer fehlerhaften bakteriologischen Technik und etwa durch Arbeiten mit Mischkulturen vorgetäuscht seien, wird ausdrücklich bestritten.

Georg Schmidt (Berlin).

Hamm, A., Ist der *Bacillus faecalis alcaligenes* für den Menschen pathogen? (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 239.)

Bei einer Frau stellte sich im Anschlusse an eine Enteritis unbekannten Ursprunges auf hämatogenem Wege eine Schwangerschafts-Pyelonephritis ein, die die vorzeitige Geburt, die Infektion der Gebärmutterhöhle und tödliche puerperale Bauchfellentzündung zur Folge hatte. Während das Armvenenblut keimfrei war, fand sich in dem unter der Geburt steril entnommenen Urin sowie in dem durch Punktion gewonnenen Bauchhöhlenexsudate *Bacillus faecalis alcaligenes*. Letzterem gegenüber erwies sich von den gebräuchlichen Versuchstieren nur das Meerschweinchen empfänglich, und auch dieses nur bei Einspritzungen in den Bauchfellsack.

Ein mit einer Normalöse Agarkultur in dieser Art geimpftes Tier ging nach 12, ein mit 1 ccm Bouillonkultur geimpftes nach 24 Stunden ein.

Georg Schmidt (Berlin).

Kruse, Die bakteriologische Untersuchung des Ungarischen Falles von Mäusetyphus. (Sitzungsberichte des naturhistor. Vereins der preuß. Rheinl. u. Westf. 1909. 1. Hälfte, B. S. 2.)

Ungar hat in der Sitzung vom 25. I. 1909 des genannten Vereins (medizinische Abteilung) über einen unter typhusartigen Erscheinungen verlaufenden Krankheitsfall, der mit Wahrscheinlichkeit auf Infektion mit Mäusetyphusbazillen zurückzuführen ist, berichtet. Verf. konnte sich über diesen „Ungarschen Fall“ aber keine völlige Klarheit verschaffen. Das Blut der Kranken zeigte zwar bei der 1. Probe eine Agglutination von 1:1000 mit einer Laboratoriumskultur von Mäusetyphus, und auch später kamen wiederholt Werte von 1:200 und 100 vor, während die Paratyphusstämmen gar nicht verklebt wurden. Als aber später das Blutserum der Kranken auf Mäuse- und Rattentyphusstämmen aus der landwirtschaftlichen Versuchsstation, von der die Infektion wohl stammte, geprüft wurde, da reagierten auch sie nicht und erwiesen sich im Tiereserum untereinander und mit dem Laboratoriumsstamm verglichen als verschieden. Trotz dieser Unklarheiten ist Verf. von der Infektion mit dem Mäuse- oder Rattentyphus überzeugt und verlangt darum größere Vorsicht bei Anwendung der Kulturen in unseren Behausungen. Zu den übrigen schon zahlreichen Beispielen von Übertragung auf den Menschen ist neuerdings als ein besonders beweiskräftiger Fall die von Handson, Williams und Klein (Brit. med. Journ. 21. XI. 1908) in einem Liverpoolschen Warenhause beobachtete Epidemie gekommen. Sie betraf nur die in einem bestimmten Zimmer speisende Tischgenossenschaft, während sie die übrige Bevölkerung des Hauses trotz der ganz gleichen Verpflegung verschonte. Die Mäuse müssen hier die Krankheitskeime auf den Speisetisch, die Tischgeräte usw. verschleppt haben.

Matonschek (Wien).

Jacob, L., Über Allgemeininfektion durch *Bacterium coli commune*. (Arch. f. klin. Med. Bd. 97. 1909. H. 3 u. 4.)

Verf. hat in Hamburg 13 derartige Fälle beobachtet; in 3 Fällen waren als Ursprungsort der Darmkanal, dreimal die Gallenwege, dreimal der weibliche Genitalapparat, dreimal die Harnwege anzusehen, einmal wurde die Eintrittspforte nicht ermittelt. Der Verlauf der Colisepsis zeigt gewisse Eigentümlichkeiten, die es ermöglichen, gewissermaßen ein besonderes Krankheitsbild abzugrenzen. Die Colibazillen halten sich meist nur kurze Zeit im Blute lebensfähig, auf gallesalzhaltigen Nährböden sind sie relativ leicht zu züchten. Die Prognose ist im Vergleich zur Staphylokokken- und Streptokokkensepsis relativ günstig, von allen Fällen mit positivem Ausfall der Blutkultur gingen 41 Proz. in Heilung über.

W. v. Brunn (Rostock).

Kühl, H., *Bacterium coli* als Durchfallerreger. (Pharm. Zentralh. Bd. 50. 1909. S. 910.)

In Trinkwasser, das aus einem Brunnen stammte, der durch eine Dunggrube verunreinigt war, wurden stark virulente Colibakterien und faulige Zersetzung bedingende Bakterien gefunden. Der Verf. glaubt die durch den Genuß des Wassers verursachte Darm-erkrankung auf seinen Gehalt an Coli- und Fäulnisserregern zurückführen zu müssen.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Jehle und Pincherle, Die individuelle Coliflora im Kindesalter. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 3.)

Bei einem Brustkind, dessen Stuhl 4 Monate lang täglich bakteriologisch untersucht wurde, wiesen die Autoren eine biologisch durchaus einheitliche Coliflora nach. Die Immunsera, die mit je einem Coli- und einem Paracolistamm dieses Kindes an Kaninchen gewonnen wurden, beeinflussten in höheren Verdünnungen nur die Coli- bzw. Paracolistämme desselben Kindes, diese aber regelmäßig. Als das Kind nach 3 Monaten Beinahrung erhielt, war schon 4 Tage darauf eine deutliche Abnahme der agglutinablen Stämme bemerkbar und nach weiteren 2 Tagen waren diese gänzlich verschwunden. — Bei 2 Säuglingen, die lange Zeit hindurch an derselben Brust genährt wurden, fand sich eine biologisch differente Coliflora vor. Diese Beobachtung läßt sich nur so erklären, daß die Infektion der beiden Kinder nach der Geburt getrennt und durch verschiedene Colistämme erfolgte und daß die gleiche Ernährung von keinerlei Einfluß auf die weitere Entwicklung der Colivegetation war. — Endlich zeigte sich, daß heterologe, d. h. von anderen Individuen stammende Colistämme und ihnen morphologisch nahestehende Bakterien (Paracoli), per os eingeführt, rasch wieder ausgeschieden werden, wobei zur selben Zeit das persönliche Coli in den Stühlen nicht nachweisbar ist. Ob bei diesem Vorgang ausschließlich eine Ausscheidung der fremden Colistämme oder gleichzeitig ein Abtöten derselben im Darm stattfindet, läßt sich schwer entscheiden. Ganz anders dagegen verhält sich die Stuhlvegetation bei Infektionen mit Bakterien, welche der Gruppe des *Bacterium coli* morphologisch fern stehen. In diesem Falle tritt nach einer erfolgten Infektion die Ausscheidung der fremden Bakterien erst viel später ein.

Der gesunde Darm des Menschen (auch des Säuglings) besitzt demnach die Fähigkeit, fremde Colistämme und Bakterien, die diesen nahestehen, rasch wieder auszuscheiden, während er dazu bei Infektionen mit Bakterien, mit denen er unter gewöhnlichen Umständen nicht in Berührung kam, in der Regel nicht imstande ist. Eine raschere Ausscheidung dieser Bakterien ist aber in manchen Fällen bei Erkrankungen mit diarrhöischen Stuhlentleerungen zu beobachten und ist auch manchmal nach Infektion mit diesen Bakterien zu erzielen.

Hetsch (Berlin).

van der Heyden, M., La colibacillose ou diarrhée des jeunes animaux. (Ann. de Méd. vét. 1910. No. 1. p. 13—26.)

Verf. vergleicht einleitend die drei bei den jungen Haustieren häufigsten seuchenartigen Krankheiten, nämlich:

1. die hauptsächlich bei Kälbern und Lämmern vorkommende, durch Bakterien aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie verursachte septische Pleuropneumonie,
2. die besonders Fohlen befallende, durch Streptokokken, Staphylokokken, ovoide Bakterien und selbst Colibazillen hervorgerufene Polyarthrititis,
3. die Diarrhœe oder Colibacillose.

Er streift dann die morphologischen und biologischen Eigenschaften der Colibazillen und geht weiterhin ein auf die Pathogenese der Colibacillose. Als wichtigste Eingangspforte für den Colibazillus wird der Nabel angeführt und im Anschluß daran die kaum weniger wichtige Infektionsmöglichkeit per os einer kurzen Besprechung unterzogen. Nach einem Hinweis auf die arzneiliche Behandlung der Diarrhœe geht Verf. auf die Serotherapie ein. Er bespricht hier zunächst in großen Zügen die Art und Weise der Herstellung eines Immunserums und teilt dann die Erfahrungen mit, welche er mit einem unter Benutzung von 14 verschiedenen Colistämmen hergestellten „Anticoli-Serum“ gemacht hat. Von 18 Praktikern, die das Serum bei kranken Kälbern anwandten und über ihre Resultate berichteten, hatten 4 nur negative, 5 gleichviel negative und positive und 9 nur positive Erfolge zu verzeichnen. Die Aussichten einer Serumbehandlung bei Kälbern, die mit Colibazillen behaftet sind, scheinen demnach nicht ungünstig zu sein.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Mac Neal, Ward J., Latzer, L. L. a. Kerr, J. E., The fecal bacteria of healthy men. Part. II. Quantitative culture experiments. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 571—609.)

Mit gemessenen Mengen der unter Einhaltung bestimmter Mengenverhältnisse hergestellten Suspensionen von frischen Fäces wurden Platten gegossen, und zwar Lackmus-Laktose-Agar zur aeroben Züchtung bei 37°, Lackmus-Glukose-Agar zur Keimung in einer Wasserstoffatmosphäre bei 37° und Lackmus-Laktose-Gelatine zur aeroben Züchtung bei 18°. Nach 24 Stunden wurde die Keimzahl der Platten bestimmt und daraus der Keimgehalt der Stuhlprobe berechnet. Auf den Laktose-Gelatine- und Agarplatten (aerob) wuchsen viele Alkalibildner, auf den Glukoseagarplatten (anaerob) ausschließlich Säurebildner.

Untersucht wurden 202 verschiedene Stühle hinsichtlich des

aëroben und anaëroben Wachstums auf Agar und 144 davon auch hinsichtlich des aëroben Wachstums auf Gelatine, wobei zugleich je die Zahl der verflüssigenden und nicht verflüssigenden Säure- und Alkalibildner bestimmt wurde; in einer Reihe von Stühlen wurde auch die Zahl der Sporenbildner festgestellt. Neben diesen Plattenverfahren wurde in sämtlichen Stühlen die Zahl der Keime durch direkte mikroskopische Zählung bestimmt. Bei den auf den Platten ausgekeimten Kolonien handelte es sich vorwiegend um *Bacterium coli*.

Die aërob auf Agar gewachsene Kolonienzahl schwankte zwischen 1360 und 1 500 000, die durch mikroskopische Zählung festgestellte Gesamtzahl zwischen 151 000 000 und 707 000 000 auf 1 mg Stuhl.

Unter den durch 15 Minuten dauerndes Erwärmen auf 80° C isolierten 26 verschiedenen Sporenbildnern waren 6 anaërob wachsende Arten.

Jedenfalls ist die Zahl der durch das Plattenverfahren isolierten Keime sehr klein im Vergleich zu der durch unmittelbare Zählung ermittelten. Es kann indessen die große Differenz zwischen den beiden Zählungsarten nicht durch die Annahme erklärt werden, die nicht zur Entwicklung gekommenen Keime seien tote Bakterienleiber gewesen; vielmehr kommen viele Bakterienarten unter den angegebenen Verhältnissen durch gegenseitige Entwicklungshemmung oder geringe Eignung des Nährbodens nicht zur Entwicklung.

Schließlich wurde noch das Verhalten der Keime in den Stühlen gegenüber Dextrose-, Lävulose-, Laktose- und Saccharose-Bouillon hinsichtlich Gasbildung und relativem Kohlensäuregehalt des Gases, und das Verhalten gegenüber Lackmusmilch nach Gasbildung, Koagulation, Verdauungswirkung und Säurebildung untersucht und das Verhalten der dabei gewachsenen Keime gegenüber der Gramfärbung bestimmt; es kam dabei eine große Zahl verschiedener Bakterienarten zur Entwicklung.

Die von den Bakterien aus 2,5 mg Stuhl produzierte Menge Gas war sehr verschieden, der Gehalt an Kohlensäure aber immer relativ derselbe.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Friedenwald and Leitz, Experiments relating to the bacterial content of the feces, with some researchs on the value of certain intestinal antiseptics. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. No. 5.)

Bakteriengehalt der Fäces bei Gesunden: 8,2—22,3 Proz. Nach Regelung der Diät nahm dieser Bakteriengehalt um 13,7—16 Proz., nach Laktobazillin um 12,3, nach Betanaphthol um 9,9, nach Bismuthum salicylicum um 8,8, nach Aspirin um 4,6, nach Ichthalbin um 4,2 Proz. ab. Salol war vollkommen wirkungslos.

Bakteriengehalt bei gastrointestinalen Störungen: 20,1—40,2. In einem Falle von Darmkatarrh blieben Bismuthum salicylicum und Thiocol wirkungslos, während durch Ichthalbin eine Reduktion des Bakteriengehaltes doch um 7,2 Proz. bewirkt wurde. In einem Falle von chronischer Kolitis wurde nach Quecksilberbichlorid eine Abnahme der Fäcesbakterien um 7,1 Proz. beobachtet. Bouček (Prag).

Herter, C. A. and Kendall, A. J., The influence of dietary alternations on the types of intestinal flora. (Journ. of biol. Chemistry. Vol. VII. 1910. p. 203.)

Die Versuche wurden an gesunden Katzen und Affen ausgeführt. Eine plötzliche Änderung der Diät, Übergang von nur Eiweiß enthaltender zu kohlehydrathaltiger Kost hat auch eine Änderung in der Bakterienflora des Darmes zur Folge. Der stark proteolytische Typus wird ersetzt durch einen acidophilen, nicht eiweißlösenden Typus von Bakterien. In den Fäces nimmt der Gehalt an Indol, Skatol, Phenol und gebundenem Schwefelwasserstoff und im Urin der an Indican und aromatischen Oxyssäuren ab. Mit der Änderung der Diät wurden die Affen lebhafter. Die Versuche werden von den Verff. fortgesetzt.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Noguchi, Hideyo, Pleomorphism and pleobiosis of *Bacillus bifidus communis*. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 182.)

Verf. beobachtete bei der Fortzuchtung des *B. bifidus* in anaëroben Zucker-Agarkulturen das Auftreten von geraden, sporentragenden Stäbchen, die aërob wuchsen und dem *B. mesentericus fuscus* glichen. Es gelang, diesen Bazillus durch allmähliche Gewöhnung an anaërobe Verhältnisse in Traubenzuckerbouillon und Hiss' Zucker-Serumnährböden wieder in den *B. bifidus* überzuführen, wobei zunächst kokkenartige, später Bifurkationsformen auftraten. Der *B. bifidus* hat also ein aërobes Stadium, in dem er dem *B. mesentericus fuscus* gleicht.

Kurt Meyer (Stettin).

Castellani, A., Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 2. S. 123.)

Verf. stellte über die Darmbakterien der Bewohner Ceylons (9 Eingeborene und 2 Europäer) Untersuchungen an. Die genaue Differenzierung der verschiedenen Bakterien geschah durch Züchtung auf Zuckernährböden, Lackmusmolke, ferner durch Untersuchung auf Beweglichkeit und Indolbildung. Den typischen *Bac. coli communis* (Escherich) fand Verf. sehr selten. Am häufigsten fand er den von Emmerich beschriebenen *Bac. neapolitanus*, dann den *Bac. pseudocoli* (Castellani), den *Bac. acidi lactici* (Hüppe) und den *Bac. paraentericus* (Castellani).

Dieterlen (Cannstatt).

Schmidt, Ad., Die Infektion des Verdauungskanal, ihre Erkennung und Behandlung. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1910. No. 5. S. 129.)

Der Verdauungskanal ist neben den Atmungsorganen Haupteingangspforte für die Infektionskeime und dafür fast prädisponiert. Die bevorzugten Stellen sind lymphatischer Rachenring, Klappenegend, Mastdarm; refraktär sind Magen, Jejunum, Querkolon. Es gibt spezifische, primäre Darminfektionen, noch nicht genau bekannte, wahrscheinlich auch spezifische Darminfektionen und Gelegenheitsinfektionen mit fakultativen und obligaten Darmbakterien. Zur zweiten Gruppe gehören: Pseudoruhr der Irrenanstalten, Sprue der Tropen, gewisse ulzeröse Entzündungen von Dünn- und Dickdarm, Cholera nostras und die akuten gruppierten oder sporadischen infektiösen Magendarmentzündungen. Bei den letzteren soll *Bacterium coli* oder eine Abart desselben ursächlich in Betracht kommen. Sch. teilt einen Fall mit von rechtsseitiger Pleuritis mit hämolytischen Coli im Punktat. Manche Colistämme seien besonders virulent, vermögen durch Trinkwasserverunreinigung Epidemien zu machen (Martinielli und Vincenzo). Einen in Halle wiederholt aus pathologischen Fäces gezüchteten, hämolytischen Colistamm halte Fränkel für eine besondere Art. Das Vorkommen einer ektogenen Coliinfektion sei nicht ohne weiteres abzulehnen. Es gäbe eine Durchwanderungsperitonitis, sowie Sekundärinfektionen mit gewöhnlichen Colistämmen. Zur dritten Gruppe gehören die Daueransiedlung gewisser, vorübergehend auch unter normalen Verhältnissen den Darm passierender, sogenannter fakultativer Keime und ihr eventuelles Eindringen in die Darmwand. Hierzu müssen besonders begünstigende Momente vorliegen; vor allem sind es Sekretionsstörungen der Verdauungsdrüsen, meist funktionelle Störungen: Es erscheinen bei Störung der Kohlehydratverdauung Hefen, Grassbergers Granulosebazillen, Leptothrix-Fäden, Sarcinen, Boas-Opplersche Milchsäurebakterien; dagegen bei Störung der Eiweißverdauung Proteus, Fluoreszenz, Pyocyanus, Strepto- und Staphylokokken, Diplokokken. Durch Nahrungsänderung kann auch bei Gesunden die Darmflora variiert werden. Erster Anlaß zur Dauersiedlung ist die stete Anwesenheit unverdauter Nahrungsreste, welche den Nährboden in ganz bestimmter Richtung beeinflußt, dadurch zufällig passierenden, wilden Keimen Gelegenheit zur Vermehrung und Weiterentwicklung gebend. Durch ihre Tätigkeit entstehen Zersetzungsprodukte, welche die Schleimhaut reizen, folgen Katarrhe, die wieder durch Entzündungsprodukte gute Nährböden für wilde Keime geben. (Die Sätze über Dauersiedlung wilder Keime kann Verf. auf Grund seiner Untersuchungen bei Typhus usw. voll und ganz bestätigen.) — Ferner kommen Motilitätsstörungen, Reiz der Zersetzungsprodukte wiederum; dann sekundäre

3*

Infektionen von geschwürigen Darmstellen; endlich wird die intestinale Autointoxikation noch angeführt. Georg Mayer (München).

Latzel, Robert, Über einige bakteriologische Befunde bei Magendarmerkrankungen. (Med. Klinik. 1910. S. 103.)

Saprophytische Bazillen lassen sich wohl stets im Gastrointestinaltraktus feststellen, erst das Massenaufreten gestattet diagnostische Schlüsse. Eine ausgesprochene Milchsäurebazillenflora findet sich beim Carcinoma ventriculi, selten bei perniziöser Anämie und konstant bei terminalen Gärungszuständen des Magens in der Agone. Mit den Milchsäurebazillen identisch sind die sog. „langen Bazillen“. Die Pleomorphie wird durch kulturelle Variierungen nachgewiesen; verzweigte, grampositive und -negative, kurze und lange Formen lassen sich leicht aus einem Stamme züchten. Der Milchsäurebefund ist von hoher Bedeutung, wenn ihr Auftreten mit den Milchsäurebazillen Hand in Hand geht, hängt aber nicht unbedingt von ihrer Existenz ab, kommt vielmehr auch bei anderen Bakterienarten vor, die wieder nach anderen Richtungen diagnostische Fingerzeige geben. Bei einer 26jährigen Patientin wurde eine primäre Tuberkulose des Duodenums festgestellt, wobei eine spezielle bovine Tuberkulinreaktion auffallend war; die bakteriologische Untersuchung des Erbrochenen und des Stuhles ergab feine, teils als Streptokokken teils als Diplokokken imponierende Bakterien, die in Dextrosebouillon deutlich Milchsäure bilden. In einem anderen Falle einer auf tuberkulösen Ulcera basierenden Darmstenose wurden Milchsäurebazillen und *Streptococcus pyogenes* im Stuhle in gleich großer Menge gefunden, während der bakteriologische Befund des Mageninhaltes negativ blieb. Bei einer späteren Feststellung von langen Bazillen, der 2 Tage darauf fäkalentes Erbrechen folgte, glaubt Verf. auf eine Invasion derselben vom Darm her schließen zu können. Einige Male fielen ihm bei der Untersuchung der Stühle darmtuberkulöser Patienten ungewein feine, zwei, selten mehr Windungen zeigende Spirillen auf; vereinzelte finden sich ab und zu auch im normalen Stuhl; aus dem gehäuften Auftreten kann man wohl stets auf stärkere Zerstörungen der Darmschleimhaut schließen, während 1—2 Spirillen im Gesichtsfelde eine stärkere seröse Trans- bzw. Exsudation vermuten lassen.

Meyer (Saarbrücken).

de Giacomo, Sur la production de phénol par le colibacille et le paratyphique dans divers milieux de culture. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 720.)

Paratyphus bildet — aber nicht immer — Spuren von Phenol. *B. coli* verschiedener Tiere wie *B. coli* verschiedener Individuen einer Tierart zeigen in bezug auf Phenolbildung verschiedenes Ver-

halten. Die größten Mengen Phenol werden von den Colibazillen des Menschen, Kaninchens und Affen gebildet. In zuckerhaltigen Nährböden ist die Phenolbildung geringer als in zuckerfreien.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Burri, R., Zur Frage der „Mutationen“ bei Bakterien der Coligruppe. (C.f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 210.)

In einer kurz gefaßten Mitteilung gibt Verf. Resultate bekannt über die Untersuchung eines Colistammes, der allmählich ein anfangs nicht vorhandenes Gärungsvermögen gegenüber Saccharose zeigte. Es handelt sich hierbei nicht um einen sprunghaften, unvermittelten Übergang vom nichtgärenden Zustand zum gärenden, sondern um ein sowohl für die einzelne Kolonie wie für die einzelne Zelle nachweisbares Fortschreiten von einem Minimum des Gärungsvermögens bis zu einem Maximum. Es liegt somit hier eine ausgesprochene Anpassung des Mikroorganismus an die ihm gebotenen besonderen Entwicklungsbedingungen vor. Mit dem Tuscheverfahren ist sogar der Nachweis möglich, daß sämtliche Keime der Ausgangskultur in bezug auf das betreffende Kohlehydrat den Charakter von Gärungsorganismen annehmen.

Dieterlen (Cannstatt).

Schultz, J. H. und Ritz, H., Die Thermoresistenz junger und alter Colibazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 283.)

Verff. stellten mit einer Colikultur in verschiedenen Wachstumsphasen nach 4, 7, 9 Stunden Untersuchungen über die Resistenz gegen Erhitzung auf 53° an. Es ergab sich, daß ganz junge Colibazillen (3—6 Stunden alte) durch die Erhitzung auf 53° abgetötet wurden, ältere 8—24 Stunden alte hielten der Erhitzung auf 53° stand.

Dieterlen (Cannstatt).

McNaught, J. G., On the resistance of *B. coli* to sunlight and drying. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 326.)

Verf. hat einige Colistämme auf ihre Resistenz gegenüber Sonnenlicht und Austrocknung geprüft. Er schwemmte die Keime teils in sterilem Wasser, teils in Peptonwasser, teils in stark verdünnter Fäkalienemulsion, wie sie in Abwässern enthalten sind, auf und konnte feststellen, daß die Colibakterien, in sterilem Wasser dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt, bei einer Temperatur zwischen 0 und 15° C sich 5—13 Tage am Leben erhielten, in Peptonwasser blieben sie in allen Fällen 12 Tage lebend. Zwischen den Laboratoriumsfenstern, wo die Temperatur 12—15° C betrug, hielten sich die Keime 15 Tage lebend. In Fäkalienemulsion hielten sie sich außerhalb der Fenster nur 3 Tage, innerhalb derselben 11 Tage.

Im Exsikkator scharf getrocknete Colibazillen hielten sich in der Dunkelheit 10 Tage lang am Leben.

Dieterlen (Cannstatt).

Thomas, Über Ruhr in Westpreußen, insbesondere im Regierungsbezirk Marienwerder. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 1.)

Th. berichtet über eine kleine Ruhrepidemie in Neudorf, Kreis Rosenberg, die einerseits nach dem nahen Deutsch-Eylau und andererseits nach Gr.-Schönforst verschleppt wurde und durch den Ruhrbazillus Shiga-Kruse verursacht war. Nach den amtsärztlichen Feststellungen gibt es im Regierungsbezirk Marienwerder noch zwei Ruhrherde — einen umschriebenen Bezirk des Kreises Schwetz und den links der Weichsel und südlich von Mewe gelegenen Teil des Kreises Marienwerder —, in welchen die Ruhr in den letzten 8 Jahren eine erheblichere Ausdehnung gewonnen hat. In diesen beiden Kreisen wie in Tuchel und Stuhm lassen sich die vorgekommenen Erkrankungen in Zusammenhang bringen mit jener ausgedehnten Epidemie, welche in den Jahren 1893—1897 die Regierungsbezirke Danzig und Marienwerder durchzog. Eine besondere Stellung nimmt dagegen ein Krankheitsherd im Süden des Kreises Thorn ein, der wahrscheinlich wohl durch Übertragungen von Polen her hervorgerufen ist. Deutsch-Eylau und Umgegend bilden ebenfalls einen dauernden Krankheitsherd, der anscheinend mit anderen des benachbarten Regierungsbezirks Allenstein (Ostpreußen) in Verbindung steht. Als Erreger der Ruhr in Westpreußen kommen Shiga-Krusesche und Flexnersche Bazillen in Betracht.

Hetsch (Berlin).

von Loghem, J., Schüffner, W., Invoer in Deli van bacillaire dysenterie, afkomstig van Java. (Geneesk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Deel XLIX, 1909. Afl. 4.)

Nichts Neues. Der Inhalt ergibt sich aus dem Titel.

Seitz (Berlin).

Hawkins, Herbert P., The identity of british ulcerative colitis and tropical bacillary dysentery. (British med. Journ. 1909. Vol. II. p. 1331.)

Verf. berichtet über einen sporadischen Fall von ulzerativer Colitis, bei dem ein zum Typus Flexner gehörender Dysenteriebazillus isoliert wurde. H. ist der Ansicht, daß die in Großbritannien vorkommende ulzerative Colitis, und zwar sicher die epidemische Form, wahrscheinlich aber auch die sporadische Form, denselben Erreger hat wie die tropische bazilläre Dysenterie.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Selter, H., Über die Dysenteriegifte. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 458.)

Die Dysenteriebazillen erzeugen ein für Kaninchen gefährliches Gift, das durch seine Hitzeempfindlichkeit und die charakteristischen Lähmungserscheinungen, die es hervorruft, gekennzeichnet ist. Es wird am besten durch zweistündiges Extrahieren frischer Agarkulturen mit Kochsalzlösung bei 60° gewonnen und kann daher als Endotoxin bezeichnet werden. Es wird ferner auch in Bouillonkulturen gebildet. Es wirkt immunisierend und ruft Antitoxinbildung hervor. Das Antitoxin wirkt am sichersten und nach dem Gesetz der Multipla bei Vermischung mit dem gelösten Gift. Es wird zwar auch von den noch gifthaltigen Bazillenleibern gebunden, entgiftet diese aber nicht. Die Pseudodysenteriebazillen erzeugen ein ähnliches, für Kaninchen wirksames Gift nur ausnahmsweise. Das Kaninchengift ist für Meerschweinchen unwirksam. Für Kaninchen besonders toxische Extrakte sind bei Meerschweinchen bisweilen ganz unwirksam. Dagegen werden die Meerschweinchen durch Auszüge der Bakterienleiber und durch diese selbst unter den Erscheinungen der gewöhnlichen Endotoxin- oder Bakterienproteinvergiftung getötet. Die Prüfung mittels des Immunserums führt zur Unterscheidung zweier Meerschweinchengifte, eines leichter löslichen, durch Immunserum nicht beeinflussbaren und eines fester den Leibern anhaftenden (Endotoxin im engeren Sinne), das vom Immunserum in gewissen Grenzen entgiftet wird. Beide sind im Gegensatz zum Kaninchengift ziemlich hitzebeständig.

Die bei Hunden nach Injektion lebender oder abgetöteter Dysenteriebazillen und ihrer Extrakte auftretende, durch hämorrhagische Enteritis gekennzeichnete Vergiftung ist nicht auf ein spezifisches Dysenteriegift zu beziehen, da sie in gleicher Weise auch durch viele andere Bakterienvergiftungen hervorgerufen wird. Die Darmerscheinungen lassen sich beim Hunde nur vom Blute, nicht von der Darmsurface erzeugen, wie Fütterungsversuche zeigten. Ob das Ruhrimmunserum auch gegenüber dem Hundegift eine antitoxische Wirkung entfaltet, ist noch nicht sicher zu sagen.

Die Ruhr des Menschen ist eine Infektion mit örtlichen und allgemeinen Vergiftungserscheinungen, die mit dem Kaninchengift und wohl auch mit dem Hundegift nichts zu tun haben, eher vielleicht durch die Meerschweinchengifte bedingt sind. Die Heil- und Schutzwirkung des Ruhrserums erklärt sich daher außer durch seine antiinfektiösen Leistungen vielleicht durch seine antitoxische Wirkung gegenüber dem schwer löslichen Meerschweinchengift, während die Kaninchengiftantitoxine anscheinend ohne Bedeutung sind.

Kurt Meyer (Stettin).

Pottevin, Action des différents bacilles dysentériques sur la mannite. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 20.)

P. konnte den Nachweis führen, daß nicht nur Ruhrbazillen vom Typus Flexner, sondern auch vom Typus Shiga Mannitzucker angreifen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Dopter et Repaci, Le dysenterie bacillaire expérimentale par ingestion. (C. r. de la Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 52.)

Es gelang, durch Einführung großer Mengen lebender *B. dysenteriae* Shiga in den Magen von Kaninchen ein der Ruhr klinisch und pathologisch-anatomisch ähnliches Krankheitsbild zu erzeugen. Dysenteriebazillen ließen sich aber nicht nachweisen. Bei dem größeren Teil der durch Fütterung infizierten Tiere konnte durch gleichzeitige subkutane Verabfolgung von Ruhrantiserum Heilung erzielt werden. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

v. Wunschheim und Ballner, Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? (Hygien. Rundschau. 1910. No. 1. S. 1.)

Die vergleichswisen Untersuchungen von Stuhl und Urinproben auf Drigalski- und Kindborgagar ergaben, daß auf der Kindborgplatte öfters weiße (typhus- oder paratyphusverdächtige) Kolonien wachsen, die weder Ty noch PaTy sind, während auf der Parallel-Drigalskiplatte nur rote Kolonien erscheinen. Die Zahl der auf Kindborgplatten weiß wachsenden Kolonien, die weder Ty noch PaTy sind, ist bedeutend größer als die Zahl der auf Drigalskiplatten blau wachsenden Kolonien, die nicht Ty oder PaTy sind. Hiermit ist eine erhebliche Mehrarbeit und Unübersichtlichkeit verbunden; da jedoch der Kindborgagar nicht mehr leistet als das von Lentz und Tietz angegebene Verfahren, wird dieser Nachteil nicht durch etwaige Vorzüge wie Billigkeit, leichte Herstellungsweise und sinnfällige Farbenreaktion aufgehoben.

Meyer (Saarbrücken).

Mandelbaum, M., Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 178.)

Auf der Pfaunderschen Fadenreaktion fußend, prüfte M., wie sich vereinzelte Typhusbazillen von Stunde zu Stunde in Bouillon verändern, der einige Tropfen einerseits hochwertigen, andererseits schwächeren Immunserums zugesetzt sind.

Im ersteren Falle büßten die Bazillen ihre Eigenbewegung ein, blieben aber mehrere Stunden in der Flüssigkeit schweben und wuchsen zu langen Ketten aus. Das läßt sich im hängenden Tropfen bereits 3—4 Stunden nach der Einsaat erkennen. Erst später klärte sich die Bouillon über einem Bodensatze.

Auch im zweiten Falle waren im hängenden Tropfen zunächst Kettenwachstum, wenig später aber reichliche bewegliche Bazillen zu erkennen; bald war die Bouillon gleichmäßig getrübt.

Hierauf gründet M. folgendes diagnostisches Verfahren: Man sticht die Spitze einer Haarröhre unter den Nagelfalz des Kranken und saugt einen Tropfen Blut auf. Nun wird in dieselbe Röhre die 10—15fache Menge einer Natriumzitrattbouillon gesaugt, in die kurz vorher gut bewegliche Typhusbazillen verimpft waren. Die Röhre verbleibt 4 Stunden bei Brutwärme. Danach sind — im hängenden Tropfen — die Typhusbazillen in langen Fäden, Ketten oder Haufen gewachsen und vollkommen unbeweglich, jedesmal wenn das Blut von einem Typhuskranken stammt (positive Reaktion — 12 Typhusfälle). Dagegen liegen die Typhusbazillen einzeln und bewegen sich, wenn das Blut einem nicht an Typhus Leidenden entnommen ist (negative Reaktion — 75 Fälle, zum Teil mit klinischem Typhusverdachte, der sich im Krankheitsverlaufe aber nicht bestätigte).

Positiv reagierten mehrere, die vor 1—11 Jahren Typhus überstanden hatten. Doch waren hier zwischen den Ketten, Fäden und Haufen einzelne bewegliche Bazillen sichtbar. Die späterhin vorhandenen Agglutinine besitzen also geringere Wertigkeit als die während der Erkrankung auftretenden Immunagglutinine.

In derselben Weise positiv war die Reaktion nach mehreren Stunden bei einem Typhusbazillenträger, der vor 5 Jahren erkrankt war, nachdem der Versuch in den ersten Stunden einen stark positiven Ausschlag wie bei bestehendem Typhus gehabt hatte.

Negativ fiel die Probe bei Leuten aus, deren Typhus 24—50 Jahre zurücklag.

Schließlich gelang die Unterscheidung von Typhus und Paratyphus. Die bei letzterem auftretenden Hauptagglutinine sind hochwertiger als die gleichzeitig nachzuweisenden Mitagglutinine.

Zum Vergleiche wurde der Grubersche Agglutinationsversuch angestellt. Er ergab häufig ganz andere, zum Teil gerade umgekehrte Werte für die Agglutinationskraft des Serums; oft war der Endwert von Immun-, Mit-, Normalagglutinin gleich.

Die neue Probe stellt dagegen das Immunagglutinin an die erste Stelle; sie gibt auch bei schwächeren Seren noch einen Ausschlag; sie ist völlig sicher und denkbar einfach.

Georg Schmidt (Berlin).

Belonovski, G., Zur Frage der von Dr. Mandelbaum angebotenen Vereinfachung der serodiagnostischen Typhusreaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 749.)

Nachprüfung des Mandelbaumschen Verfahrens an 6 Typhuskranken (Übersicht über die Versuchsergebnisse). Diese Reaktion ist wenig zuverlässig, da sie einerseits bei Typhuskranken selbst nach 12 Stunden nicht immer zustande kommt und da andererseits das Blut des Gesunden ähnliche täuschende Bilder geben kann. Wahrscheinlich hängt das von der Agglutinabilität der zum Versuche verwendeten Typhuskultur ab.

Georg Schmidt (Berlin).

Stahr, Über den Wert der Mandelbaumschen Nährböden für die Typhusdiagnose. (Hyg. Rundschau. 1910. S. 113.)

Nach dem Urteil des Verf. verdient der Rosolsäureagar jedenfalls neben dem bewährten Drigalski in praxi herangezogen zu werden. Bei ausgedehnter Verwendung könnte sich wohl gar herausstellen, daß man mit ihm allein auskommen wird, wenn nicht in dem weitreichenden gelben Hof der säurebildenden Kolonien ein Hindernis gegeben ist.

Meyer (Saarbrücken).

Gaethgens, W. und Brückner, G., Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltyphus. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 559.)

Verff. haben mit den neueren von Conradi, Padlewsky, Endo, Werbitzki, Gaethgens, Lentz und Tietz angegebenen Nährboden Versuche angestellt in betreff des möglichst raschen und möglichst sicheren Typhusbazillennachweises. Am besten bewährte sich das Malachitgrünverfahren von Lentz und Tietz, das weitaus am seltensten versagte. Gleichzeitig empfiehlt sich die Verwendung des Endoagars zum schnellen Bazillennachweis. Mittels der neueren Nährböden lassen sich die Typhusbazillen in den Patientenstühlen während der 1. und 2. Krankheitswoche in über 50 Proz., während der 3. Krankheitswoche in über 75 Proz. der Fälle nachweisen.

Dieterlen (Cannstatt).

Kühnemann, Zur morphologischen Differenzierung des Typhus- und des Paratyphus B-Bazillus mittels der Geißelfärbung. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. S. 473.)

Verf. hat mittels der Löfflerschen Geißelfärbung eine größere Anzahl von Stämmen des Typhus- und des Paratyphus B-Bazillus

untersucht und konnte in jedem Falle bestimmte Unterschiede in der Form und Anzahl der Geißeln zwischen den beiden Bakterienarten feststellen. Während der Typhusbazillus nur wenige und dicke Geißeln aufweist, hat der Paratyphus B-Bazillus viele und zartere Geißeln. Der Arbeit sind einige Mikrophotogramme beigegeben.

Dieterlen (Cannstatt.)

Kastle, J. H. and Elvove, El., On the use of anhydrous sodium sulphite in the preparation of Endo's medium, together with a note on the preparation of anhydrous sodium sulphite and its stability under ordinary conditions. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 619.)

Während sich das wasserhaltige Natriumsulfit ($\text{Na}_2\text{SO}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$) bei längerem Stehen auch in verschlossenen Gefäßen verhältnismäßig rasch oxydiert, ist das wasserfreie Salz sehr beständig. Seine Anwendung empfiehlt sich daher für die Bereitung des Endoschen Nährbodens.

Da die meisten Handelspräparate auch in der wasserfreien Verbindung nur 90—97 Proz. des reinen Salzes enthalten, empfehlen Verf. die Darstellung der Verbindung nach einem von ihnen näher beschriebenen Verfahren aus Natriumkarbonat und schwefliger Säure bei einer Temperatur von über 100°C in einer Wasserstoffatmosphäre. Die Ausbeute ist sehr befriedigend, das Produkt fast chemisch rein, die Haltbarkeit bei trockener Aufbewahrung unbegrenzt. Schließlich werden noch die Vorschriften für die Herstellung des Endoschen Nährbodens mit diesem Präparat angegeben.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Müller, Über die Brauchbarkeit des Natr. taurocholicum als Zusatz zum Löfflerschen Malachitgrünagar. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 2. S. 443.)

Verf. empfiehlt, dem Löfflerschen Malachitgrünagar, speziell für den Nachweis von Typhusbazillen auch aus dem Wasser, anstatt Galle geringe Mengen (0,1—0,2 Proz.) von taurocholsaurem Natrium zuzusetzen.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Gildemeister, Nachweis der Typhusbazillen im Blute durch Anreicherung im Wasser. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 3. S. 619.)

G. empfiehlt zur Züchtung der Typhusbazillen aus dem Blute anstatt Galle einfach destilliertes Wasser oder, soweit es hämolytische Eigenschaften hat, Leitungswasser zu benutzen. Es gelang ihm, in 6 Fällen aus eingesandten Blutkoagulis auf diese Weise die Bazillen zu isolieren. Durch Versuche am Kaninchen konnte er weiterhin

feststellen, daß es gelingt, sowohl mit destilliertem Wasser wie mit Leitungswasser bei direkter Einsaat des Blutes ins Wasser selbst aus kleinsten Mengen die Bazillen zu züchten.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Schatz, Harry A., The isolation of bacillus typhosus from the blood of typhoid patients. (Univ. of Pennsylvania med. Bull. Vol. XXIII. 1910. No. 1. p. 11.)

Auf Grund der bei einigen Typhusfällen erhaltenen Ergebnisse kommt Verf. zu dem Schluß, daß der Typhus- und Paratyphusbazillus im peripheren Blut schon während der ersten Krankheitswoche zu finden ist. Die Züchtung aus dem Blut ist während dieser Zeit regelmäßig von Erfolg begleitet. Zur Aussaat genügen 12–15 Tropfen Blut.

Dieterlen (Cannstatt).

Schweinburg, Über den Wert der bakteriologischen Untersuchung kleiner Blutproben für die klinische Diagnose des Typhus und Paratyphus. (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 9.)

Die Ergebnisse der 129 Untersuchungen bei sicheren Typhusfällen waren folgende:

In der 1. Krankheitswoche fiel von 67 Untersuchungen die Kultur aus dem Koagulum der zur Anstellung der Gruber-Widalschen Reaktion eingesandten kleinen Blutproben 65 mal, d. i. in 97 Proz. der Fälle, positiv aus (10 mal bei negativer Agglutinationsreaktion). Die Gruber-Widalsche Reaktion war hier 57 mal (2 mal bei negativer Blutkultur) positiv.

In der 2. Krankheitswoche: Von 40 Untersuchungen Blutkultur 32 mal (= 80 Proz. der Fälle) positiv (2 mal bei negativer Agglutinationsreaktion), Gruber-Widalsche Reaktion 36 mal (= 90 Proz. d. F.) positiv (6 mal bei negativer Blutkultur).

In der 3. Krankheitswoche: Von 10 Untersuchungen Blutkultur 5 mal (= 50 Proz. d. F.) positiv (2 mal bei negativer Agglutinationsreaktion), Gruber-Widalsche Reaktion 8 mal (= 80 Proz. d. F.) positiv (5 mal bei negativer Blutkultur).

Bei den 12 Untersuchungen nach der 3. Krankheitswoche fiel die Blutkultur stets negativ, die Gruber-Widalsche Reaktion stets positiv aus.

Die Kultur der Erreger aus kleinen Blutproben erwies sich also auch hier für die Frühdiagnose des Typhus als ein sehr wertvolles Mittel.

Bei 4 Fällen, die genauer beschrieben werden und bei denen die Gruber-Widalsche Reaktion stets positiv ausfiel, wurden aus dem Blut Bazillen gezüchtet, die sich nach ihrem kulturellen Verhalten

und nach der Beeinflussung durch Immunsera als Paratyphus A-Bazillen erwiesen. Sie wurden durch Paratyphus A-Serum (Titer 1:400) bis zur Titergrenze, von Typhus- und Paratyphus B-Serum nicht agglutiniert.

Die Gruber-Widalsche Reaktion (mit Typhusbazillen) läßt also derartige Krankheitsfälle ohne weiteres nicht richtig diagnostizieren.
Hetsch (Berlin).

Wichern, H., Quantitative Untersuchungen über die Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 1.)

Zu seinen vergleichenden Untersuchungen über die Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe benutzte Verf. das Methylenblau, welches sich hierzu nach seiner Angabe am besten eignet; es verursacht für das Wachstum dieser Bazillen eine mit steigender Konzentration zunehmende Verzögerung, die aber bei beiden Bakterien gleich ist. Zu den quantitativen Versuchen über die Reduktionswirkung auf Methylenblau (in Bouillon) wandte er ein von ihm früher (Zeitschr. f. physiolog. Chem. Bd. 57) veröffentlichtes Verfahren an; verwandt wurden 3 Typhus-, 2 Colistämme und je ein Paratyphusstamm A und B. Die Menge der Keime wurde durch das Zählplattenverfahren bestimmt. Die Versuche hatten folgendes Ergebnis:

1. In frischen und rege wachsenden Kulturen besteht ein Zusammenhang zwischen Reduktionswirkung und Vermehrungstätigkeit; Wachstums- und Reduktionskurve verlaufen gleichartig.

2. Bezeichnet man als „Reduktionsgröße“ die von 1000 Keimen in 1 Stunde reduzierte Menge des Methylenblau, so beträgt dieser Wert für die Typhus-Coli-Gruppe durchschnittlich 28—30 Millionstel Milligramm. Die „Mittelwerte“ für *B. coli* liegen etwas höher, die für Typhus etwas niedriger, in der Mitte zwischen beiden die für Paratyphus B (und A?).

3. Durch vergleichende Zählung der auf den Platten auswachsenden und der nicht mehr fortpflanzungsfähigen Keime wurden „Maximalwerte“ für die Reduktionsgröße gefunden; dieser beträgt für Coli etwa 43, für Typhus unter 39 Millionstel Milligramm.

4. Reduktionsgröße und Generationsdauer des *B. coli* und *typhi* stehen annähernd in umgekehrtem Verhältnis zueinander.

5. Auf eiweißfreien Nährböden mißlang die Untersuchung der Reduktionswirkung wegen des zu geringen Wachstums bei Gegenwart von Methylenblau.

6. Bei Verwendung von Traubenzuckerpeptonlösung als Nährboden wurde eine Herabsetzung der Reduktionsgröße gegenüber den Bouillonversuchen gefunden; jedoch handelt es sich nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich um Versuchsfehler.

7. Bei Gleichsetzung der Reduktionsgröße mit der Sauerstoffzehrung, d. h. mit der dem reduzierten Methylenblau entsprechenden Menge des aus dem Nährboden freigemachten Sauerstoffs, ergab sich aus den gefundenen Werten mit einiger Wahrscheinlichkeit, daß

a) bei *B. typhi* der Sauerstoffumsatz im Verhältnis zum Ansatz größer ist als bei *B. coli* und daher

b) bei graphischer Darstellung dieser Verhältnisse die Wachstums- und Reduktionskurven bei *B. coli* näher zusammenfallen und steiler ansteigen als die des *B. typhi*, dessen Reduktionskurve hinter der Wachstumskurve „nachschleppt“.

Zum Schluß beschreibt Verf. noch eingehend ein Verfahren, um sehr labile (leicht oxydable) „Stoffwechselprodukte“ der Bakterien von diesen selbst zu trennen und einer Untersuchung zugänglich zu machen, auf welches hier im Referat nicht weiter eingegangen werden kann. Mit Hilfe dieses Verfahrens konnte (zunächst) für *B. coli* einwandfrei nachgewiesen werden, daß Stoffwechselprodukte bei der Reduktionswirkung (auf Farbstoffe) beteiligt sind. Weitere Untersuchungen hierüber stehen noch aus. Schuster (Posen).

Lacomme, L., La recherche rapide du coli-bacille dans les eaux de boisson. (Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. T. XII. 1910. No. 1.)

Das Lacommesche Verfahren zum Nachweis fäkaler Verunreinigung von Trinkwasser durch die Bestimmung seines Gehalts an Colibakterien besteht in der Kombination der beiden Methoden Rothberger-Savage (Reduktion und Fluoreszenz des Neutralrot) und Eijkman (Vergärung des Traubenzuckers und Gasbildung). Während diese beiden Methoden getrennt Anlaß zu Irrtümern geben, ist ihre kombinierte Anwendung nicht nur konstant, schnell und sehr empfindlich, sondern kann auch praktisch gesprochen als spezifisch angesehen werden. Nur in den seltensten Fällen geben andere Bakterien die Lacommesche Reaktion, und dann sind es auch nur solche, welche dem Coli sehr nahestehen und gleichfalls fäkalen Ursprungs sind.

Die Mischung Trinkwasser, Neutralrot, Traubenzucker, deren Bereitung der Verf. eingehend erörtert, wird in Gärungskölbchen während 24 Stunden bei 45—46° gehalten, wie das ja schon früher von Eijkman und anderer Seite angegeben. Seitz (Berlin).

Hoffmann, F., Zur Differenzierung ähnlicher Bakterien durch Züchtung auf farbstoff-, traubenzucker- und sanato-genhaltigen Nährböden. Inaugural-Dissertation. Leipzig (G. Fock) 1908.

Die Versuche zur Differenzierung ähnlicher Bakterien durch Züchtung auf farbstoff-, traubenzucker- und sanatogenhaltigen Nährböden ergaben deutliche Unterschiede bei den Reinkulturen folgender Bakterien: *Bac. anthracis* gegenüber *Bac. pseudanthracis*, *Bac. suipestifer* gegenüber *Bact. coli*, *Bac. typhi* gegenüber *Bac. paratyphi A*, *Bac. suipestifer* und *Bact. coli*.

Bac. pseudanthracis erzeugte in einer durch 1proz. Alkaliblaulösung oder 0,1proz. Wasserblaulösung blau gefärbten Bouillon eine Umwandlung in Gelbgrün und in einer durch 3proz. Hämateinlösung dunkelbraun gefärbten Bouillon eine Umwandlung in Rot. *Bac. anthracis* dagegen änderte die ursprünglichen Farben nicht ab.

Bac. suipestifer rief in einer durch 1proz. Alkaliblaulösung blau gefärbten Bouillon Gelbfärbung, in einer durch 0,3proz. Säureviolett-lösung gleichfalls blau gefärbten Bouillon eine grünblaue Färbung hervor. Durch *Bact. coli* dagegen wurde im ersteren Fall eine grünblaue Umwandlung erzeugt, im letzteren Falle trat gar keine Farbveränderung ein. Ferner ließ *Bac. suipestifer* die mit 0,05 Aniligrünmethyllösung lila gefärbte Bouillon unverändert, während *Bact. coli* die Lilafarbe in Blau umwandelte.

In Stichkulturen von Peptonagar mit Zusatz von 1 Proz. Traubenzucker, 1 Proz. Sanatogen und 0,1 Proz. Mischfarbe (Neutralrot + Brillantgrün im Verhältnis 4:6) riefen *Bac. suipestifer*, *Bac. paratyphi A* und *Bact. coli* zunächst eine Umwandlung der grünen Farbe in Blau hervor neben gleichzeitig eintretender Trübung. Es wurde ferner der Agar in einzelne Stücke zersprengt, und die blaue Farbe ging bis auf einen schmalen Saum am oberen Ende in ein intensives Rot innerhalb 3 Tagen über. *Bac. typhi* verursachte nur eine Trübung des Agars und Umwandlung der grünen Farbe in Blau.

Ferner riefen *Bac. suipestifer*, *Bac. paratyphi A* und *Bact. coli* in Peptonbouillon mit Zusatz von 1 Proz. Traubenzucker, 1 Proz. Sanatogen und 0,1 Proz. Mischfarbe eine Farbenreaktion hervor. Dieselbe bestand in dem gleichzeitigen Auftreten der Farben gelb, rot, blau, die zu je einem Drittel über die Kultur verteilt waren. Diese Farbenreaktion wurde nach etwa 3 Tagen beobachtet, und es gingen ihr eine Gerinnung der Bouillon und Umwandlung der grünen Farbe in Blau voraus. *Bac. typhi* verursachte in derselben Bouillon nur Gerinnung und Blaufärbung.

In Magermilch mit Zusatz von 1 Proz. Traubenzucker und 0,1 Proz. Mischfarbe verursachten *Bac. suipestifer*, *Bac. paratyphi A* und *Bact. coli* Gerinnung und Umwandlung der blauen Farbe in Rot innerhalb 60 Stunden, *Bac. typhi* dagegen nur Gerinnung der Milch.

Durch das verschiedene Verhalten der einander gegenübergestellten Bakterien gelang es, in den angegebenen Nährböden ihre Reinkulturen zu identifizieren.

Sämtliche Versuche wurden allerdings mit einem und demselben Stamm ausgeführt, ob ein gesetzmäßiges Verhalten für alle Stämme vorliegt, ist durch weitere Versuche zu entscheiden.

Hetsch (Berlin).

Lebram, Fritz, Über Agglutination von Typhusbazillen durch spezifisches Gärtner Serum. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 411.)

Kutscher und Heinicke zeigten, daß durch Typhusserum weitgehende Beeinflussung der zur Gruppe des *Bac. enteritidis* Gärtner gehörigen Bakterien stattfindet, da es noch in Verdünnung von 1:1000, ja 1:2000 diese Bazillen agglutinierte; es wurde jedoch die Titergrenze nie erreicht. Es war nun interessant auch festzustellen, inwieweit Gärtner Serum den Typhusbazillus agglutiniert. Es gelang den Genannten aber nicht, ein brauchbares Serum zu erhalten, da die Kaninchen bei intravenöser Injektion stets marantisch zugrunde gingen; daß das Serum Kranker, welche mit *Bac. enteritidis* Gärtner oder einem naheverwandten Bazillus infiziert waren, agglutinierend auf Typhusbazillen wirkten, konnte Durham wie de Nobele feststellen. Von denjenigen, die künstliche Gärtner Sera zur Verfügung hatten, haben nur Riemer und dann Sobernheim Mitteilungen über agglutinierende Einwirkung auf den Typhusbazillus gemacht.

Esgelang Lebram, Gärtner Serum dadurch zu gewinnen, daß er einem Kaninchen durch Chloroform abgetötete Gärtnerbazillen subkutan in 8tägigen Zwischenräumen in steigender Menge — schließlich die ganze Aufschwemmung einer 24 Stunden alten Agarkultur injizierte.

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, daß spezifisches Gärtner Serum sowohl auf den *Bac. enteritidis* Gärtner, als auch auf Typhusbazillen in zahlreichen Fällen eine agglutinierende Wirkung auszuüben vermag. In der Regel ist man dann aber imstande, mit Hilfe des Castellanisichen Versuchs den Nachweis für die spezifische Bedeutung des Serums zu liefern.

Schill (Dresden).

Hultgen, J. F., The preagglutination diagnosis of typhoid and paratyphoid fevers. (Transact. of the Chicago pathol. Soc. Vol. VII. 1909. No. 9. p. 270.)

Verf. bezeichnet das Stadium einer typhösen Erkrankung, in der noch keine Agglutinine gebildet sind, als das Präagglutinationsstadium. Durch wiederholte vollständige und teilweise Zählung der Leukocyten vermag Verf. in Verbindung mit den klinischen Symptomen die Diagnose auf eine typhöse oder nichttyphöse Erkrankung zu stellen.

Dieterlen (Cannstatt).

d'Amato, Luigi, Untersuchungen nach der Methode der Absorption der Agglutinine, über die Serodiagnose der typhösen, einfachen und Mischinfektionen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 337.)

Verf. hat mit der Castellanischnen Absättigungsmethode der Agglutinine eine große Reihe von Versuchen angestellt. Er verwendete Sera mit einem, zwei und drei Antigenen. Störend bei allen Agglutinationsversuchen ist die Selbstagglutination, die verschiedene, namentlich alte Laboratoriumsstämme aufweisen. Durch die Methode der Absättigung der Agglutinine kann man mit ziemlicher Sicherheit feststellen, wenn es sich z. B. um eine zweifelhafte typhöse Infektion handelt, welcher der wirkliche Erreger der Infektion ist. In den agglutinierenden Seris, die mit einem Antigen hergestellt sind, ist nur dieses, d. h. das betreffende Bakterium imstande, seine Agglutinine, z. T. auch die Mitagglutinine zu absorbieren, dagegen ist keines der mitagglutinierten Bakterien imstande, die Agglutinine des Antigens zu absorbieren. In den Seris, die mit 2 Antigenen hergestellt sind, absorbiert jedes Antigen die eigenen Agglutinine, aber nicht diejenigen des anderen. Auch hier vermögen die mitagglutinierten Bakterien nicht die Agglutinine der Antigene zu absorbieren. In den Seris, die mit 3 Antigenen hergestellt sind, absorbiert ebenfalls jedes Antigen nur die eigenen Agglutinine, während die mitagglutinierten Bakterien nicht imstande sind, die Agglutinine der Antigene zu absorbieren.

Verf. kommt auf Grund der Ergebnisse mit dem Absättigungsverfahren zu dem Schluß, daß der Typhusbazillus, der Paratyphus A und Paratyphus B 3 verwandte, aber verschiedene Bakterienvarietäten darstellen, und daß der *B. enteritidis* Gaertner und der *B. psittacosis* verschieden sind von dem *B. paratyphi* B.

Dieterlen (Cannstatt).

Altmann, Karl, Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Coligruppe. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 2. S. 174.)

Verf. hat die Angehörigen der Salmonellagruppe, d. h. die Paratyphus B- und die Ratingruppe mit Hilfe der Komplementbindung zu differenzieren versucht und die Komplementbindungsmethode mit der Agglutination in ihrer Brauchbarkeit für die Differenzierung der beiden Gruppen verglichen. Wie durch die Agglutination, so werden auch durch die Komplementbindung die beiden Gruppen scharf voneinander geschieden. Was das zeitliche Auftreten der agglutinierenden und komplementbindenden Antikörper im Serum der immunisierten Tiere betrifft, so treten fast bei sämtlichen Tieren die antikomplementären Stoffe zu einer Zeit auf, wo noch keine Aggluti-

nine vorhanden waren. Bei einem durch einmalige Injektion von getöteten Bazillen immunisierten Kaninchen, das viel früher Komplementbindung als Agglutination ergab, verschwanden nach einer zweiten Injektion von Antigen die komplementbindenden Stoffe vollständig, während die Agglutinine völlig unbeeinflusst blieben. Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schluß, daß ein Zusammenhang zwischen Komplementbindung hervorrufenden Antikörpern und Agglutininen im Sinne einer Identität nicht besteht.

Mit Antiforminbazillenextrakten als Antigen hat Verf. die besten Resultate bei der Komplementbindung erzielt.

Dieterlen (Cannstatt).

Hamilton, The opsonic index of bacillus carriers. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 9.)

24 an cholezystischen Symptomen leidende Personen. Darunter 7 Typhus- bzw. Paratyphusbazillenträger. Von diesen: bei 7 = 100 Proz. abnormaler opsonischer Index, bei 5 = 71 Proz. positive Agglutination. Auf Grund dieser Untersuchungen empfiehlt Verf., in allen Fällen, in denen es sich darum handelt, einen Bazillenträger zu entdecken, bei den verdächtigen Personen an erster Stelle den opsonischen Index zu bestimmen und erst bei denjenigen, bei denen ein abnormaler Index festgestellt wurde, die bakteriologischen Stuhluntersuchungen vorzunehmen.

Bouček (Prag).

Livierato, Spiro, Die Typhus- und typhusähnlichen Bakterien und die von denselben hervorgerufenen Infektionen, betrachtet vom Standpunkte der passiven Anaphylaxie. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 219.)

Verf. untersuchte die Wirkung der Sera von Tieren, die mit tödlichen Dosen von Typhus- und ähnlichen Bazillen behandelt waren, auf Meerschweinchen, die mit untertödlichen Dosen von den gleichen Erregern vorbehandelt waren, m. a. W. er wollte mit Hilfe der Anaphylaxie die Typhusbazillen von den typhusähnlichen Bazillen zu unterscheiden suchen. Er stellte fest, daß man mit den verschiedenen Erregern der Typhusgruppe tatsächlich Erscheinungen von passiver Anaphylaxie hervorrufen kann. Bei vorher nicht behandelten Tieren verläuft eine Injektion von anaphylaktischem Serum symptomlos. Die anaphylaktischen Erscheinungen treten nicht in jedem Falle auf, auch sind sie nicht spezifisch, z. B. kann ein mit Paratyphus vorbehandeltes Meerschweinchen auf Injektion von anaphylaktischem Typhusserum stärker reagieren als auf anaphylaktisches Paratyphusserum. Auf diese Erscheinung der Nichtspezifität eines anaphylaktischen Serum baut Verf. seine Theorie, daß die Typhusbazillen von den typhusähnlichen Bazillen überhaupt nicht scharf getrennt werden können.

Dieterlen (Cannstatt).

Floyd and Barker, The typhoid cutaneous reaction. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. No. 2.)

Mitteilung über bei 30 Typhuskranken mittels selbstbereitetem Typhusbazillenextrakt vorgenommene Kutanimpfungen: davon positiv 19, negativ 9, zweifelhaft 2. — Auf Grund dieses Ergebnisses halten Verf. selbst die Kutanimpfung für problematisch.

Bouček (Prag).

Johnstone, J., Routine methods of shellfish examination with reference to sewage pollution. (Journ. of Hyg. Vol. 9. 1909. No. 4. p. 412—439.)

Die Arbeit bespricht die Verseuchung von Schaltierbänken (Austern, Miesmuscheln usw.) durch Abwässer; die zur Feststellung des Vorkommens von Bakterien der Coligruppe in den Schaltieren erforderlichen Maßnahmen (Probeentnahme nur an der Bank selbst, Verarbeitung des Darminhalts einer größeren Zahl von Tieren, die Nährmedien und Art der Feststellung). Da die Muschelbänke gewöhnlich in der Nähe verunreinigten Wassers liegen, werden meist Darmbakterien gefunden. Wenn die Tiere nach dem Fang aber einige Tage in reinem Seewasser gehalten werden, gelingt es, den hohen Keimgehalt auf ein kleines und nach dem Verf. praktisch nicht zu beanstandendes Maß zu reduzieren. Es empfiehlt sich daher, sich nicht mit der qualitativen Feststellung des Vorkommens von Coli- und ähnlichen Bazillen in den Muscheln zu begnügen, sondern die Keimzahl zu bestimmen. Hierfür müßten bestimmte Vorschriften aufgestellt werden; auch seien Untersuchungen über die Beeinflussung des Colibazillus im Meerwasser nötig. Zunächst aber fehle in England jede gesetzliche Handhabe gegen den Handel mit Schaltieren aus verunreinigten Bänken.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Hilgermann, Der Wert des *Bacillus coli*-Befundes zur Beurteilung der Reinheit eines Wassers. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Der Autor folgert aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen, daß der Befund echter, d. h. vom Warmblüter stammender Colibazillen in einem Wasser zur Annahme berechtigt, daß verunreinigende Zuflüsse in das Wasser gelangen. In wirklich reinen Wässern werden echte Colibazillen nicht gefunden. Für die Beurteilung der Reinheit eines Wassers ist stets neben der Keimzählung und der chemischen Untersuchung der Colinachweis vorzunehmen. Zur Identifizierung der auf der Lackmus-Milchzucker-Agarplatte gewachsenen verdächtigen Kolonien ist auf das Vorhandensein folgender, dem echten *Bact. coli comm.* zukommender Eigenschaften zu achten: 1. Beweglichkeit, 2. Gramnegativität, 3. keine Verflüssigung der Gelatine (Stichkultur), 4. Koa-

4*

gulation der Milch, 5. völlige Klärung des bei der Koagulation der Milch ausgepreßten Serums, 6. Koagulation im Milchkölbchen, keine Gasbildung, Klärung des Serums, 7. Prüfung auf Indol nach Ehrlich — Beobachtungszeit 48 Stunden — (Indolbildung kann auch bei echten Colibazillen fehlen!), 8. Vergärung von Traubenzucker, 9. Vergärung von Milchzucker, 10. Vergärung und Fluoreszenz in Neutralrotagar nach Rothberger, 11. Gasbildung in Traubenzuckerbouillon, 12. Säuerung und Trübung der Lackmusmolke, 13. rote Kolonien auf Drigalskischem Nährboden, 14. Rotfärbung mit Säurehof um die Kolonien auf Endoagar, 15. Gärung bei 46°.

Die Eijkmansche Gärungsprobe erwies sich als ein empfindlicher Indikator zum Nachweis von Colibazillen resp. fäkalen Verunreinigungen. Bei negativem Ausfall ist sie nach Anreicherung des zu untersuchenden Wassers mit Bouillon während 24 Stunden bei 37° zu wiederholen. Hetsch (Berlin).

Lucas, Fitzgerald and Schober, Methods of serum diagnosis in bacillary dysentery (infectious diarrhea) in infants. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 6.)

45 Fälle (= A) von infantiler Dysenterie. Positiver Bazillenbefund: in 38 Fällen (= B); in 35 Fällen wurden die Flexnerschen (= F), in 3 die Shigaschen (= S) Bazillen festgestellt.

15 (= C) klinisch negative Kontrollfälle; positiver Befund von Dysenteriebazillen: in 1 Falle.

Agglutination: Agl, Komplementbindungsreaktion: Kpl, Konglutination (Bordet u. Gay, Strong): Kgl.

Agl + %	Kpl + %	Kgl + %
A: F = 55,5, S = 24,4	F = 41,8, S = 45,2	F = 63,1, S = 21,6
B: F = 57,8, S = 26,3	F = 43,2, S = 47,2	F = 60,6, S = 21,8
C: F = 6,6, S = 0	F = 28,5, S = 0	F = 0, S = 0

Zum Schlusse machen Verff. ganz besonders auf die Superiorität der Konglutinationsreaktion aufmerksam. Bouček (Prag).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Eccard, W., Zur Bekämpfung und Prophylaxe des endemischen Typhus besonders in Internaten. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 129.)

Erfahrungen in der Kreiskranken- und Pflegeanstalt der bayerischen Pfalz zu Frankenthal. Seit Jahren traten unter den weiblichen

Pfleglingen immer wieder Typhuserkrankungen auf. Nach und nach wurden durch wiederholte Untersuchungen mehrere bisher stets gesunde Bazillenträgerinnen gefunden. Sie wurden abgesondert. Auch sonstige Vorsichtsmaßnahmen, insbesondere in bezug auf Reinlichkeit und Verkehr, wurden durchgeführt. Außerdem wurde nunmehr jede in die Anstalt aufgenommene Person, ob bedienstet oder krank, bakteriologisch geprüft. Widalsche Reaktion Nichttyphöser wurde bei manchen Pfleglingen hin und wieder, bei einer kleinen Zahl fast immer beobachtet. Die Reaktion erlag bei denselben Leuten mehrfachen Schwankungen, z. T. unter dem Einflusse von Magendarmstörungen. Die Reaktion wurde auch bei zwei schweren Fällen von Tuberkulose bemerkt. Ferner kam Agglutination für Typhus- und Paratyphusbazillen vor. Trotz der mancherlei Eigenheiten der Widalschen Probe eignet sie sich für das vorläufige Herausfinden Verseuchter aus einer großen Menge Verdächtiger.

Bazillenausscheider müssen herausgesucht und zur Reinlichkeit erzogen werden. Die willkürliche und unbeaufsichtigte Abortbenutzung durch Schwache und Verblödete ist auszuschalten. Abgesonderte sind erst frei zu lassen, nachdem eine viermalige Untersuchung in 4 Wochen die Abwesenheit von Bazillen ergeben hat.

Georg Schmidt (Berlin).

Mayer, O., Zur Bekämpfung der Dauerausscheider von Typhusbazillen. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

Das Zustandekommen der chronischen entzündlichen Veränderungen in der Gallenblasenwand und den Gallengängen nach überstandener Typhusinfektion, welche die chronische Ausscheidung von Typhusbazillen bedingen, ist nach M.s Ansicht wesentlich davon abhängig, ob und wie lange eine sachgemäße Behandlung und Pflege der Kranken in der Rekonvaleszenz durchgeführt wird. Die wesentlich geringeren Zahlen der Dauerausscheider unter dem Militär im Verhältnis zur Zivilbevölkerung unterstützen diese Anschauung. Es wird vorgeschlagen, eine diesbezügliche einwandfreie Statistik aufzustellen. Es müßten solche Fälle, denen eine lange andauernde Krankenhausbehandlung zuteil wurde, mit klinisch gleichwertigen verglichen werden, bei denen Pflege und Behandlung mangelhaft war, gleichmäßige bakteriologische Untersuchung, deren Resultat nicht durch Einsendung falscher Stuhlproben getrübt ist, vorausgesetzt. Die Kranken sollten vom Zeitpunkte der klinischen Genesung ab in ein Genesungsheim für Typhuskranke überführt werden, in dem durch zweckmäßige Diät, Überwachung der Verdauung und systematische Steigerung der Muskelkraft abwechselnd mit Erholungsstunden dafür zu sorgen wäre, daß die Ausscheidung von Typhusbazillen sich möglichst unter normalen Bedingungen bis zum völligen

Aufhören vollziehen kann und alle bakteriziden und antitoxischen Kräfte des Organismus voll zur Geltung kommen können. Auf diese Weise ließe sich der Herausbildung von Dauerausscheidern, welche eine Hauptgefahr für das Wiederaufflackern schon erloschen geglaubter Typhusherde, besonders für frisch zugezogene Bevölkerung bilden, aussichtsreich entgegentreten.
Hetsch (Berlin).

Gaetgens, W., Die Händedesinfektion bei Typhusbazillenträgern. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 233.)

Verf. hat eingehende Untersuchungen über die Desinfektion der mit Fäces verunreinigten Hände bei Typhusbazillenträgern angestellt.

Die Hauptergebnisse seiner Versuche sind folgende:

Durch einfache Reinigung mit Wasser und Seife bei Benutzung eines Beckens ohne nachfolgendes Abtrocknen wird zwar eine deutliche Keimverminderung an der Hand erzielt, die Hände werden aber auf diese Weise nicht vollkommen von den Fäcesbakterien befreit.

Die Händereinigung mit Wasser und Seife, sowohl in erneuertem als auch in fließendem Wasser, sowie besonders das sorgfältige Abtrocknen bewirkt oft eine vollständige Entfernung der Darmmikroben von den infizierten Händen, immer aber wenigstens eine sehr bedeutende Keimverminderung.

Das Hauptgewicht ist mithin auf die mechanische Händereinigung mit Wasser und Seife und gründlichem Abtrocknen zu legen.

Da diese aber nicht immer völlig ausreichenden Schutz gewährt, empfiehlt Verf., besonders für die in Nahrungsmittelbetrieben beschäftigten Personen, noch die nachherige Anwendung eines Antiseptikums.

Als zweckmäßig erwies sich ihm die Verwendung von Karbolsäuretablettten, sofern nur die Desinfektion hinreichend lange und mit genügender Sorgfalt ausgeführt wurde. Versuche mit Antiformin ergaben keine günstigen Resultate, ebenso wenig Versuche mit Wasserstoffsuperoxyd und Lysoform.

Als hervorragend geeignet für die Händedesinfektion bei Bazillenträgern empfiehlt Verf. den Alkohol, besonders in Form des Eau de Cologne und des einfachen Brennspiritus.

Am Schluß enthält die Arbeit noch Verhaltensmaßregeln für Typhusbazillenträger, wie sie in der Anstalt für Unterelsaß jedem neuentdeckten Bazillenträger ausgehändigt werden.

Schuster (Posen).

v. Vogl, Über die Wandlungen und den heutigen Stand der Typhustherapie. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 443.)

Auf Grund langjähriger praktischer Erfahrungen und der Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse an Typhus in der Münchener Besatzung empfiehlt v. V. dringend die Wiederaufnahme der frühzeitigen strengsten planmäßigen Bäderbehandlung dieses Leidens. Man vermag damit, einer schweren Infektion einen mittelschweren und einer mittelschweren Infektion einen milderen Verlauf anzuweisen. — Die medikamentöse Behandlung mit Fiebergegnmitteln wird verworfen.

Georg Schmidt (Berlin).

Hilgermann, Zur Therapie der Bazillenträger beim Typhus. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1909. H. 2.)

H. stellte bei 3 Typhusträgerinnen einer Provinzialirrenanstalt genau kontrollierte Versuche über die Wirksamkeit des Natrium salicylicum auf die Bazillenausscheidung an, da ihm dieses Mittel, dessen bakterizide Wirkung für Typhusbazillen durch frühere Versuche erwiesen und dessen Unschädlichkeit durch Tierversuche festgestellt ist, den meisten Erfolg versprach. Die Patientinnen bekamen monatelang per os Dosen von 3—5 g pro die, steigend von Woche zu Woche. Eine Trägerin wurde dauernd geheilt, bei den beiden anderen wurde die Ausscheidung der Typhusbazillen so herabgemindert, daß nicht mehr typhusbazillenfreie, sondern vielmehr typhusbazillenhaltige Intervalle vorhanden waren (5—7 Wochen lange bazillenfreie Zeiten). Der Erfolg ließ sich daran erkennen, daß in allen Fällen die Zahl der ausgeschiedenen Bazillen alsbald stark abnahm und die auf den Lackmusmilchzucker-Agarplatten wachsenden Kolonien biologische Veränderungen zeigten (verkümmerte Kolonien, grobe Verklumpung im Agglutinationsversuch; Virulenz unverändert.)

Auf Grund zahlreicher Tierversuche, über die später berichtet werden soll, hält der Autor die Hoffnung für berechtigt, daß das Natrium salicylicum, das im Blute die Typhusbazillen abzutöten vermag, im Beginn der Erkrankung regelmäßig gegeben, eine Infektion der Gallenblase, deren Erkrankung und somit die Entstehung von Bazillenträgern verhüten könne. Am besten würde sich hierfür die intravenöse Injektion eignen.

Die in gleicher Weise bei einer Paratyphusträgerin eingeleitete Natrium salicylicum-Therapie war erfolglos. Das Mittel hat auch in vitro gegenüber Paratyphusbazillen nur eine sehr geringe bakterizide Wirkung.

Hetsch (Berlin).

Vincent, Les bases expérimentales de la vaccination antityphique. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 6. p. 355.)

Die von verschiedenen Autoren nachgewiesene Möglichkeit der Typhusimpfung von Tieren mit lebenden oder abgetöteten Kulturen des *B. typhi* veranlaßte Verf., den hierbei stattfindenden Vorgang zu erforschen. Da die Tiere nur eine schwache örtliche und allgemeine Empfänglichkeit gegen den Bazillus zeigen, ist es schwer, aus den bei Tierimpfungen erzielten Erfolgen auf ebensolche Impferfolge beim Menschen zu schließen. Verf. machte nun Tierversuche, indem er die geimpften Tiere in einem Maße infizierte, das bei nicht geimpften zum Tode führte. Als Versuchstiere dienten Meerschweinchen. Von 8 verschiedenen Impfstoffen, die zur Verwendung kamen, hat sich beim Meerschweinchen am besten der lebende Bazillus in 24 Stunden bis 10 Tage alten Kulturen bewährt. Marshall (Halle a. S.).

Vincent, Sur l'immunisation active de l'homme contre la fièvre typhoïde. Nouveau vaccin antityphique. (Ib. T. 150. 1910. No. 8. p. 482.)

Verf. nimmt auf vorstehende Arbeit Bezug und sucht die Frage zu erforschen, welche Schlüsse sich aus der an Tieren erreichten Immunisierung auf den Menschen ziehen lassen. Drei Impfstoffe haben besonders günstige Wirkung gezeigt. 1. Lebende Bazillen. 2. Bei 53–55° getötete Bazillen. 3. Die Selbstauflösung in physiologischer Kochsalzlösung (eau physiologique) bei 37°, welche zentrifugiert und mit Äther sterilisiert wurde. Von jedem Stoffe sind drei Impfungen in Zwischenräumen von 8–10 Tagen erforderlich. Am wirksamsten war Impfstoff 1. Die Stoffe 2 und 3 waren von ziemlich gleicher Wirkung. Die zum Impfen dienenden lebenden Bazillen werden durch Erwärmen auf 50° abgeschwächt (Castellani). Verf. äußert dem Stoff gegenüber ziemliche Bedenken. Die Impfung erzeugt lebhafte lokale Schmerzen und ziemlich unangenehme Allgemeinerscheinungen. Die Prädisposition wird durch die Impfung nicht aufgehoben, außerdem kann der Impfling durch das Verfahren zu einem Träger von Bazillen werden. Beim Menschen sind bis jetzt nur abgetötete Bazillen zum Impfen verwandt worden, durch deren Verwendung in deutschen und englischen Kolonien sind die Typhusfälle um die Hälfte vermindert worden. Aber auch dieser Impfstoff zeigt schwere Nachteile, er erzeugt sehr heftige örtliche Schmerzen und führt zu Ödembildung und Pseudolymphangitis, außerdem erzeugt er Fieber, so daß sein Gebrauch beschränkt ist. Der 3. Impfstoff (Selbstresorption) ist bisher noch nicht zum Impfen verwandt worden, scheint aber dem Verf. für den Menschen für am besten geeignet. Ihre Wirksamkeit ist bedeutend, sie schließt die physiologischen Eigenschaften der lebenden Bazillen ein und ist nicht durch Erhitzen abgeschwächt, sie gewährt nach Verf.s Erfahrungen dauernde Immunität, auch führt ihre Anwendung keine Schmerzen

herbei. Endlich sättigt auch das Produkt der Selbstaflösung nicht die schon im Blut vorhandene Bakterizidie und erregt daher auch nicht die bei Epidemien so gefährliche Prädisposition. Der von Verf. empfohlene Impfstoff wird in drei Impfungen mit jedesmal vergrößerter Dosis verwendet. Marshall (Halle a. S.).

Richardson, Vaccine therapy. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Verf. berichtet über 28 mit Typhusvaccin behandelte Typhusfälle (darunter 3 Rezidive; 10—100 Millionen pro dosi, ungefähr 3 tägige Pausen). Einfluß auf den Verlauf der Krankheit selbst = fast 0. Zahl der Rückfälle = 1! — 77 „unbehandelte“ Fälle; Zahl der Rückfälle = 10. — 4 Proz. gegen 13 Proz. Bouček (Prag).

Stone, Typhoid immunity and antityphoid-inoculation. (Ib. Vol. LIII. 1909. No. 16.)

Literaturübersicht. Bouček (Prag).

Lüdke, H., Über die Immunisierung gegen Typhus. (Sitzungsberichte d. physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1909. No. 4. S. 53.)

Untersuchungen des Verf. über das Typhus- wie das Dysenteriegift machen es glaubwürdig, daß eine strenge Spezifizierung nach Toxin und Endotoxin bildenden Bakterien nicht zulässig ist. Es ist wohl praktisch möglich, von den Typhus-, Cholera- und Pestbazillen ein wirksames Toxin, das zur Antitoxinbildung fähig ist, zu gewinnen. Früher ist es dem Verf. gelungen, aus Typhusbazillen (nach MacFadyean-Rowland) ein stark wirksames Gift zu gewinnen, das ein das Gift neutralisierendes Gegengift nach Immunisierung von Ziegen erzeugte. Jetzt versuchte es Verf. mit dem Verfahren von Gottstein und Mathes zur Giftdarstellung aus den Typhuskeimen. Er ändert nur dieses Verfahren wie folgt: Er stellte eine Pepsinsalzsäuredigestion großer Mengen von Typhusbazillen her, erhielt so starke Gifte, welche nach vorsichtiger Injektion bei Affen und Ziegen ein das Gift neutralisierendes Serum ergaben. Auch in 2 Fällen, in denen das Serum bei typhuskranken Menschen verwendet wurde, konnte Verf. günstige Wirkungen dieses neuen Heilserums gegen Typhus konstatieren. Bezüglich der Injektionen des Typhusserums empfiehlt Verf. intravenöse im Beginne der Infektion, da durch die Abtötung der Bakterien im Blute das Wandern der Bazillen in die lokalen Depots (Gallenblase) verhindert und den Gefahren durch die Bazillenkörper ausgewichen wird. Matouschek (Wien).

Herz, Beobachtungen bei der Serumbehandlung des Abdominaltyphus mit besonderer Berücksichtigung der

Gruber-Widalschen Reaktion. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 50.)

H. behandelte mit antitoxischem Typhusserum von Kraus 12 Typhusfälle und 1 Paratyphus B-Fall. Die Injektionen, die in 1 Typhusfall intravenös, sonst subkutan in einer Menge von 20 ccm erfolgten und bei 5 Fällen nach 2—3 Tagen in derselben Dosis wiederholt wurden, hatten keine schneller entfiebernde oder den Krankheitsverlauf offensichtlich verkürzende Wirkung. Serumexantheme traten 3mal auf.

Genau beobachtet wurde das Verhalten des Blutes, insbesondere in Rücksicht auf die Veränderungen durch die Serumkrankheit. Es ergab sich, daß die Injektionen von Typhusserum bei normalen Individuen polymorphkernige Leukocytose bewirkt, welche bei Typhuskranken und andersartigen fieberhaften Erkrankungen nicht auftritt. Ungefähr 24 Stunden nach der Injektion sieht man fast in allen Fällen vermehrte große einkernige ungranulierte Zellen (Myeloblasten) und neutrophile Myelocyten, also Zellen, die als Ausdruck einer Reaktion des Knochenmarkes anzusprechen sind. Während des Serumexanthems trat bei einem nicht fiebernden Kranken keine Änderung der absoluten Zahlen, bei den Typhuskranken Leukocytose ein. Diese wurde bei den behandelten Fällen, die kein Serumexanthem akquirierten, nicht beobachtet.

Durch die Behandlung mit Typhusserum wurde bei den Patienten jedesmal eine Steigerung des Agglutinationstiters ihres Blutserums gegenüber Typhusbazillen beobachtet. Das Agglutinationsmaximum trat regelmäßig 24 Stunden nach der Injektion ein und hielt sich dann einige Zeit, worauf ein Absinken des Titers stattfand, der sich aber lange Zeit über der früheren Höhe hielt. Aus einigen wenigen Kontrolluntersuchungen scheint hervorzugehen, daß sich bei Individuen, die an keinem fieberhaften Prozeß erkrankt sind, die mit dem Typhusserum zugeführten Agglutinine nur für kurze Zeit im Blute bemerkbar machen, während bei andersartigen Infektionen keine Agglutination auftritt. Die Injektion eines Typhusserums könnte somit eventuell, wenn sich diese Änderungen regelmäßig zeigen, diagnostisch verwertbar sein in Fällen, die wegen des frühen Stadiums noch keine Gruber-Widalsche Reaktion geben. Hetsch (Berlin).

Rodes et Lagriffoul, Sérothérapie de la fièvre typhoïde; resultats cliniques. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. p. 741—743.)

Verff. haben die Eigenschaften des Serums von Tieren untersucht, die gegen den Eberth'schen Bazillus immunisiert worden waren. Sie haben verschiedene Immunisierungsverfahren studiert, besonders die Injektion lebender Bazillen in die Venen, da diese am

wirksamsten erschien und dem Serum am raschesten die nötigen Eigenschaften mitteilte. Meerschweinchen, denen solches Serum injiziert wurde, waren dadurch gegen eine Dosis von Bazillen geschützt, die die tödliche Dosis übertraf. Verff. haben dieses Serum auch in der Klinik verwendet zum Impfen kranker Personen, und zwar wurde die Impfung zeitig vorgenommen, d. h. am 5. bis 11. Tage der Erkrankung. Nach längeren Erörterungen von rein klinischem Interesse kommen die Verff. zu dem Schluß, daß die am 11. Tage oder später vorgenommene Impfung die Krankheit sehr günstig beeinflußt und ihre Dauer abkürzt. Marshall (Halle a. S.).

Conradt, H., Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Jahrg. 20. 1910. H. 7. S. 217.)

Für die Entstehung der Fleischvergiftungen des Menschen kommen auf Grund der Pathogenese zwei Möglichkeiten in Betracht. Einmal kann es sich um bestimmte Erkrankungen der Schlachttiere und zweitens um Außeninfektionen des Fleisches handeln. Über ersteren Infektionsmodus fehlen noch genaue Untersuchungen. Es wird daher die Aufgabe der allgemein einzuführenden bakteriologischen Fleischschau sein, die ätiologische Erforschung der Tierkrankheiten auf die Wundinfektionskrankheiten und Septikämien (Notschlachtungen!) auszudehnen. Die zweite Entstehungsmöglichkeit der Fleischvergiftung stellt die postmortale Infektion des Fleisches dar. Hierbei ist es möglich, daß die Erreger der Fleischvergiftungen aus infizierten Menschen oder Tieren oder aus der Außenwelt auf und in das Fleisch gelangen. Daher leitet sich mit Notwendigkeit die Forderung ab, alle mit der Verarbeitung und dem Verkauf des Fleisches beschäftigten Personen, die an Paratyphus oder infektiöser Enteritis erkrankt oder die, ohne erkrankt zu sein, Träger dieser Bazillen sind, sanitätspolizeilich zu überwachen. Hinsichtlich der in der Tierwelt spontan vorkommenden Fleischvergiftungsbakterien, die eine Außeninfektion des Fleisches hervorrufen können, ist eine rationelle Prophylaxis aus dem Grunde unmöglich, weil die Kenntnis der tier- und menschenpathogenen Eigenschaften der Fleischvergiftungsbakterien (Schweinepest- und Paratyphusbazillen) noch unzureichend ist und ihre Differenzierung zurzeit noch aussteht. Ein Mittel, der Infektion des Fleisches durch Keime, die sich in der Außenwelt finden, entgegenzuwirken, ist in der Möglichkeit gegeben, durch Trocken- und Kühlagerung der animalischen Nahrung der Außeninfektion des Fleisches vorzubeugen.

„Der Schwerpunkt einer Bekämpfung der Fleischvergiftung liegt,“ so schreibt Verf., „allein darin, im Kleinbetrieb der Metzgereien und Konsumgeschäfte von Haus zu Haus im Einzelhaushalt wie bei Haus- schlachtungen eine rationelle Aufbewahrung des Fleisches und der

Schlachtprodukte zur vollen Durchführung zu bringen. Die bakteriologische Fleischkontrolle, die quantitative Bestimmung der Keimzahl des in den Handel gelangenden Fleisches gewährleistet ein objektives Urteil über den Wert oder Unwert der Fleischkonservierung in jedem Fleischereibetriebe.“
Poppe (Berlin).

Bahr, L., Die Resultate der Versuche zur rationellen Rattenvertilgung mittels Präparate des Laboratoriums. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 4. S. 441.)

Die früheren Versuche des Verf. hatten zu dem Ergebnis geführt, daß es selbst mit einer möglichst konstanten Bakterienkultur nicht möglich war, an allen Stellen, an denen die Ratinkulturen ausgelegt waren, gleich günstige Resultate zu erzielen. Nur an einigen Stellen wurde eine vollkommene Vertilgung der Ratten erzielt. Deshalb versuchte Verf., an denjenigen Stellen, wo ein vorheriges Auslegen der Ratinkultur eine zu geringe Verminderung der Rattenmenge herbeigeführt hatte, ein Ergänzungspräparat anzuwenden, das die übriggebliebenen Tiere vollends töten sollte. Diese Ergänzungspräparate, das Ratin II und das Ratinin, eine flüssige Form des Ratin II, enthalten toxische Substanzen, die für Haustiere vollkommen unschädlich sind. Worin diese toxischen Substanzen bestehen, gibt Verf. nicht an.

Die mit diesen Präparaten angestellten Versuche standen unter der Kontrolle des dänischen Staates und erstreckten sich auf zwei größere Versuchsreihen. In der ersten Versuchsreihe wurden an Orten in der Umgebung von Kopenhagen, die besonders von der Rattenplage heimgesucht waren, Ratin und später die Ergänzungspräparate Ratin II und Ratinin ausgelegt, in einer zweiten Versuchsreihe wurden nur die beiden Ergänzungspräparate auf ihre Schädlichkeit gegenüber Ratten hauptsächlich auf Gütern geprüft. In der ersten Versuchsreihe wurden von zehn Stellen sechs völlig und drei fast vollständig von Ratten befreit, und nur an einer Stelle wurde ein nicht vollauf befriedigendes Resultat erzielt. Die Ergänzungspräparate allein vermochten die Ratten an keiner einzigen Stelle völlig zu vernichten, es ergab sich also, daß ein vorheriges Auslegen der Bakterienkultur dringend notwendig ist, um eine Abnahme der Rattenmenge zu erzielen.
Dieterlen (Cannstatt).

Bahr, L., Über Ratin II. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 228.)

Eine Erwiderung auf die Xylanderschen Ausführungen über Ratin I und II (C. f. B. Abt. I. Orig. Bd. 52. H. 4). Verf. stellt fest, daß Ratin II, wie schon mehrfach betont, nichts anderes darstellt als ein Supplementpräparat von toxischer Wirkung, das in Fällen ange-

wandt wird, in denen die Bakterienkultur Ratin I nicht zu einer vollständigen Vertilgung der Ratten geführt hat.

Dieterlen (Cannstatt).

Bahr, L., Raebiger, H. und Grosso, G., Ratin I und II, sowie über die Stellung des Ratinbazillus zur Gärtnergruppe. (Ib. S. 231.)

In dieser Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel Xylanders gehen die Verff. noch einmal auf Xylanders und ihre eigenen Untersuchungen ein und betonen nochmals, daß der Ratinbazillus vom echten Gärtnerbazillus unterschieden werden muß. Wenn diese Unterscheidung Xylander nicht gelungen sei, rühre es davon her, daß Xylander nicht lauter reine Gärtnerstämme in Händen gehabt habe.

Dieterlen (Cannstatt).

Inhalt.

Referate.

Ainsworth, R. B., The house-fly as a disease carrier.	13
Anderson, J. F., A note on the etiology of „tabardillo“, the typhus fever of Mexico.	7
Baldoni, Alfredo, Infezioni alimentari da carne di suino.	19
Barthélemy, Fièvre typhoïde et eau distillée à bord du „Bouvet“.	12
Bertarelli, C., Verbreitung des Typhus durch die Fliegen. Fliegen als Trägerinnen spezifischer Bazillen in den Häusern von Typhuskranken.	13
Bitter, Ludwig, Drei interessante bakteriologische Typhusbefunde.	14
Brekke, Weitere Mitteilungen über die Typhusepidemie in Reutlingen.	5
Brückner, Über Nachuntersuchungen bei Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben.	12
Burri, B., Zur Frage der „Mutationen“ bei Bakterien der Coligruppe.	37
Castellani, A., Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics.	34
Coleman, Short-duration typhoid fever.	15

Curschmann, Hans, Über eine Typhus-epidemie mit initialem hämorrhagischen Exanthem.	15
Dold, Hermann, Über den bakteriologischen Befund bei einem Fall von Käsevergiftung.	26
Dopter et Repaci, Le dysenterie bacillaire expérimentale par ingestion.	40
Dreyer, W., Ein Fall von Mischinfektion mit Typhus abdominalis und Maltafieber.	14
Dutton, Insect carriers of typhoid fever.	13
Fischer, O., Ein unbeweglicher Typhusstamm.	17
Fornet, W., Beiträge zur Physiologie der Typhusverbreitung.	1
Friedenwald and Leitz, Experiments relating to the bacterial content of the feces, with some researches on the value of certain intestinal antiseptics.	33
Gaffky, Dietrich, Abel, Kraus, Die Ursache der Hackfleischepidemien im Rudolf-Virchow-Krankenhaus und die dagegen zu ergreifenden Maßnahmen.	20
de Giacomo, Sur la production de phénol par le colibacille et le paratyphique dans divers milieux de culture.	36

- Guillaume, P.**, Infections et intoxications alimentaires causées par les viandes d'animaux de boucherie. 18
- Hamm, A.**, Ist der *Bacillus faecalis* alcaligenes für den Menschen pathogen? 29
- Hawkins, Herbert P.**, The identity of british ulcerative colitis and tropical bacillary dysentery. 38
- Herter, C. A. and Kendall, A. J.**, The influence of dietary alternations on the types of intestinal flora. 34
- Heß, Otto**, Der Typhusbazillus als Eitererreger. 16
- van der Heyden, M.**, La colibacillose ou diarrhée des jeunes animaux. 32
- Hübener, E.**, Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. 19
- Jacob, L.**, Über Allgemeininfektion durch *Bacterium coli commune*. 30
- Jehle und Pincherle**, Die individuelle Koliflora im Kindesalter. 31
- Jopson and Gittings**, Intestinal perforation during typhoid fever in children. 15
- Királyfi, Géza**, Typhus abdominalis mit *Bacterium coli*-Mischinfektion (*Bacterium coli*-Pneumonie). 16
- Kober**, The general movement of typhoid fever and tuberculosis in the last thirty years. 7
- König, H.**, Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. 20
- Kruse**, Die bakteriologische Untersuchung des Ungarschen Falles von Mäusetyphus. 29
- Kühl, H.**, *Bacterium coli* als Durchfallerreger. 30
- Laignel-Lavastine et Baufle**, Septicémie à tétragène au déclin d'une fièvre typhoïde. 16
- Latzel, Robert**, Über einige bakteriologische Befunde bei Magendarmerkrankungen. 36
- Ledschbor, H.**, Der Paratyphusbazillus B bei geschlachteten Kälbern als Erreger miliarer Organnekrosen und die Beurteilung solcher Kälber in Hinsicht auf die Tauglichkeit zum Genuß für Menschen. 25
- Leuchs, J.**, Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des *Bacillus botulinus*. 26
- Liebetrau**, Paratyphus und Rechtspflege. 23
- van Loghem, J., Schöffner, W.**, Invoer in Deli van bacillaire dysenterie, afkomstig van Java. 38
- Lohmer, H.**, Zur Epidemiologie des Unterleibstypus in Cöln. 3
- Lumsden**, Epidemiologic studies of typhoid fever. 5
- McNaught, J. G.**, On the resistance of *B. coli* to sunlight and drying. 37
- Mac Neal, Ward J., Latzer, L. L. and Kerr, J. E.**, The fecal bacteria of healthy men. 32
- Marbé**, Hypersensibilisation générale thyroïdienné. Sur la diminution de la résistance des cobayes hyperthyroïdés vis à vis de l'infection éberthienne expérimentale. 18
- Martini**, Über hohe Grade von Lebensdauer bei Typhus-, Paratyphus B-, Aertryck-, Gärtnerschen Enteritis- und bei Ruhr-Bakterien des Typus Shiga-Kruse, Flexner und Y. 18
- Mayer, Georg**, Über Typhus, Paratyphus und deren Bekämpfung. 6
- Müller**, Über das Wesen des sogen. „septischen“ Beschaubefundes bei den Schlachttieren, seine Beziehung zu der Entstehung der „Fleischvergiftung“ sowie über die Methodik der bakteriologischen Fleischschau. 23
- Müller, Eduard**, Variieren Typhusbazillen? 17
- Niepraschk**, Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung des Typhus durch Dauerausscheider. 11
- Noguchi, Hideyo**, Pleomorphism and pleobiosis of *Bacillus bifidus communis*. 34
- Oudard**, Intoxication par des poissons en Chine. 23
- Popp, Fritz**, Über eine Mischinfektion mit Paratyphusbazillen Typus B und Typhusbazillen infolge Austerngenusses. 23
- Pottevin**, Action des différents bacilles dysentériques sur la mannite. 40
- Prigge**, Studien über Typhusbazillenträger. 9
- Prigge und Sachs-Mücke**, Paratyphusbazillenausscheidung bei Kranken und Gesunden. 8
- Purdy, J. S.**, Flies and fleas as factors in the dissemination of disease. The effect of petroleum as on insecticide. 12

- Raether, Max**, Mitteilung über einen Fall von Psychose nach Fleischvergiftung. 27
- Remlinger, P.**, Fièvre typhoïde et rapports sexuels. 12
- Ridder**, Beitrag zur Frage der Ätiologie der Fleischvergiftungen. 19
- Rosenau, M. J., Lumsden, L. L. and Kastle, J. H.**, Report No. 3 on the origin and prevalence of typhoid fever in the district of Columbia 1908. 5
- Rothschild, J.**, Zwei Fälle von Arthritis deformans nach Typhus, ein Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Arthritis deformans. 15
- v. Rottkay, C.**, Über eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. 17
- Sartory et Fillasier**, Les fruits porteurs de microbes. 14
- Schern**, Über das Verhalten verschiedener Stämme des Bacillus paratyphosus B und des Bacillus enteritidis Gärtner in Arabinose und Xyloselackmusbouillon. 27
- Schmidt, Ad.**, Die Infektion des Verdauungskanales, ihre Erkennung und Behandlung. 35
- Schönbrod**, Über die Verbreitung des Typhus im Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1906—1908, mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie. 4
- Schöne, Chr.**, Über Infektionen mit Paratyphusbazillen des Typus A und Befunde von verwandten Bakterien. 22
- Schultz, J. H. und Ritz, H.**, Die Thermoresistenz junger und alter Coli-Bazillen. 37
- Schumacher**, Zur Frage der Bazillenträger und ihrer Beziehung zum endemischen Typhus 7
- Schuster, J.**, Epidemiologische Studien über Typhus im Anschluß an die Verbreitung desselben im Regierungsbezirk Posen in den Jahren 1894—1908. 3
- Seltz**, Bazillenträger als Infektionsquelle. 10
- Selter, H.**, Über die Dysenteriegifte. 39
- Sobernheim, G. und Sellgmann, E.**, Beobachtungen über die Umwandlung biologisch wichtiger Eigenschaften von Bakterien. Untersuchungen an der Enteritisgruppe. 28
- Thomas**, Über Ruhr in Westpreußen, insbesondere im Regierungsbezirk Marienwerder. 38
- Tsuzuki, J.**, Eine von Bazillenträgern hervorgerufene Typhusepidemie in der XV. Division von Japan. 10
- Yamanouchi, T.**, Toxicité du filtrat des cultures en bouillon des bacilles typhiques et paratyphiques. 18
- Zimmermann**, Über heftige Magendarmstörungen nach Genuß Paratyphus B-haltiger Nahrungsmittel. 21
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Altmann, Karl**, Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Coligruppe. 49
- d'Amato, Luigi**, Untersuchungen nach der Methode der Absorption der Agglutinine, über die Serodiagnose der typhösen, einfachen und Mischinfektionen. 49
- Belonovski, G.**, Zur Frage der von Dr. Mandelbaum angebotenen Vereinfachung der serodiagnostischen Typhusreaktion. 42
- Floyd and Barker**, The typhoid cutaneous reaction. 51
- Gaetgens, W. und Brückner, G.**, Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltyphus. 42
- Gildemeister**, Nachweis der Typhusbazillen im Blute durch Anreicherung im Wasser. 43
- Hamilton**, The opsonic index of bacillus carriers. 50
- Hilgermann**, Der Wert des Bacillus coli-Befundes zur Beurteilung der Reinheit eines Wassers. 51
- Hoffmann, F.**, Zur Differenzierung ähnlicher Bakterien durch Züchtung auf farbstoff-, traubenzucker- und sanatogenhaltigen Nährböden. 46
- Hultgen, J. F.**, The preagglutination diagnosis of typhoid and paratyphoid fevers. 48

- Johnstone, J.**, Routine methods of shell-fish examination with reference to sewage pollution. 51
- Kastle, J. H. and Elvove, El.**, On the use of anhydrous sodium sulphite in the preparation of Endo's medium, together with a note on the preparation of anhydrous sodium sulphite and its stability under ordinary conditions, 48
- Kühnemann**, Zur morphologischen Differenzierung des Typhus- und des Paratyphus B-Bazillus mittels der Geißelfärbung. 42
- Lacomme, L.**, La recherche rapide du coli-bacille dans les eaux de boisson. 46
- Lebram, Fritz**, Über Agglutination von Typhusbazillen durch spezifisches Gärtner-Serum. 48
- Livierato, Spiro**, Die Typhus- und typhus-ähnlichen Bakterien und die von denselben hervorgerufenen Infektionen, betrachtet vom Standpunkte der passiven Anaphylaxie. 50
- Lucas, Fitzgerald and Schober**, Methods of serum diagnosis in bacillary dysentery (infectious diarrhea) in infants. 52
- Mandelbaum, M.**, Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. 40
- Müller**, Über die Brauchbarkeit des Natr. taurocholicum als Zusatz zum Löffler'schen Malachitgrünagar. 43
- Schatz, Harry A.**, The isolation of bacillus typhosus from the blood of typhoid patients. 44
- Schweinsburg**, Über den Wert der bakteriologischen Untersuchung kleiner Blutproben für die klinische Diagnose des Typhus und Paratyphus. 44
- Stahr**, Über den Wert der Mandelbaum'schen Nährböden für die Typhusdiagnose. 42
- Wiehern, H.**, Quantitative Untersuchungen über die Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe. 45
- v. Wunschheim und Ballner**, Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? 40
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Bahr, L.**, Die Resultate der Versuche zur rationellen Rattenvertilgung vermittels Präparate des Laboratoriums. 60
- —, Über Ratin II. 60
- Bahr, L., Raebiger, H. und Grosso, G.**, Ratin I und II, sowie über die Stellung des Ratinbazillus zur Gaertnergruppe, 61
- Conradi, H.**, Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. 59
- Eccard, W.**, Zur Bekämpfung und Prophylaxe des endemischen Typhus besonders in Internaten. 52
- Gaehtgens, W.**, Die Händedesinfektion bei Typhusbazillenträgern. 54
- Herz**, Beobachtungen bei der Serumbehandlung des Abdominaltyphus mit besonderer Berücksichtigung der Gruber-Widalschen Reaktion. 57
- Hilgermann**, Zur Therapie der Bazillenträger beim Typhus. 55
- Lüdke, H.**, Über die Immunisierung gegen Typhus. 57
- Mayer, O.**, Zur Bekämpfung der Dauerausscheider von Typhusbazillen. 53
- Richardson**, Vaccine therapy. 57
- Rodes et Lagriffoul**, Sérothérapie de la fièvre typhoïde; resultats cliniques, 58
- Stone**, Typhoid immunity and antityphoid-inoculation. 57
- Vincent**, Les bases expérimentales de la vaccination antityphique. 55
- —, Sur l'immunisation active de l'homme contre la fièvre typhoïde. Nouveau vaccin antityphique. 56
- v. Vogl**, Über die Wandlungen und den heutigen Stand der Typhustherapie. 55

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 3.

Ausgegeben am 20. Juli 1910.

Referate.

Staphylokokken, Streptokokken und andere Eitererreger.

Logan Turner, A. and Lewis, C. J., A further study of the bacteriology of suppuration in the accessory sinuses of the nose. (Edinburgh med. Journ. Vol. IV. 1910. No. 4. p. 293.)

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung früherer Untersuchungen der Verff. (dieselbe Zeitschr. Nov. 1905) über die Bakteriologie von Eiterungen in den Nebenhöhlen der Nase. Diese Eiterungen werden nicht hervorgerufen durch einen spezifischen Erreger; es kommen vielmehr hauptsächlich 4 Haupttypen von Kokken in Betracht, Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken und Diplokokken, wie der *Micrococcus catarrhalis*. Neben diesen werden das *Bacterium coli*, *Proteus*, *Bac. necrodentalis*, Diphtheriebazillen, obligate Anaerobier und endlich der Influenzabazillus häufig angetroffen. Sehr häufig wurden aus dem Eiter auch Bakterien aus der Mund- und Zahnflora isoliert. Dies stimmt überein mit der Beobachtung, daß die Infektion der Nasennebenhöhlen erfolgen kann nicht nur von der Nase aus, wie allerdings in der Mehrzahl der Fälle, sondern auch, in ungefähr einem Drittel der Fälle, von kariösen Zähnen aus.

In akuten Nebenhöhleneiterungen erwiesen sich 60 Proz. der Streptokokken virulent; in chronischen Fällen nur 30 Proz. derselben.

Sowohl Aerobier wie auch Anaerobier rufen den Foetor hervor, welcher in allen Fällen auftreten kann, seien sie nun nasalen oder dentalen Ursprungs.

Der andere Teil der Arbeit ist mehr von klinischem Interesse. Hervorgehoben sei jedoch, daß die Eiterungen, welche auf die Anwesenheit des *Streptococc. pyogenes* zurückzuführen sind, für die Therapie am ungünstigsten liegen.

Seitz (Berlin).

Schmiegelow, E., Erfahrungen über die während des Verlaufes der akuten und chronischen Mittelohrsuppurations auftretende Labyrinthitis. (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 79. 1909. H. 3 u. 4.)

Das Labyrinth wird vom Mittelohr aus am häufigsten durch Bogengangfisteln infiziert. Die Durchbrüche der Fenster sind bei der Sektion scheinbar häufiger, weil sie tödlich verlaufende eiterige

Labyrinthentzündung leichter bedingen als die mehr gutartigen Bogen- gangfisteln. Vom Labyrinth zum Gehirn folgt der Eiter entweder den präformierten Bahnen des Porus acusticus internus und der Aquädukte oder durchbricht die Knochenkapsel durch kariöse De- struktion. In allen Fällen eiteriger Labyrinthentzündung ist Lumbal- punktion nötig zur Feststellung, ob eine nicht komplizierte Erkrankung besteht (klare Flüssigkeit) oder seröse oder eiterige Meningitis. Die Flüssigkeit ist mikroskopisch und kulturell zu prüfen. 4 Fälle kamen zur Untersuchung, im ersten fanden sich Streptokokken kulturell in langen Ketten, Sektion: eiterige Cerebrospinalmeningitis; im zweiten Pneumokokken und stäbchenförmige, nach Gram färbbare, säurefeste, auf Agar und Bouillon nicht gewachsene Stäbchen, Sektion: eiterige Meningitis; im dritten Reinkultur von Streptokokken, Sektion: eiterige Meningitis, die Punktion des Cerebellums ergab sterile, seröse Flüssig- keit, obwohl die Spinalflüssigkeit mit Streptokokken überfüllt war. Im 4. Falle ebenfalls Streptokokken. Georg Mayer (München).

Görke, Max, Die entzündlichen Erkrankungen des Laby- rinths. (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 80. 1909. H. 1 u. 2. S. 1—83.)

Aus der Arbeit ist hier hervorzuheben, daß es nach Brieger Abortivformen der Meningitis gibt, welche bei raschem Rückgang aller Allgemeinerscheinungen nur im Gebiete der durch besondere Verletzlichkeit ausgezeichneten Hörnerven bleibende Störungen hinter- lassen, dahin gehört die nach epidemischer Parotitis erscheinende Taubheit. Durch die Wirkung des Traumas, besonders auch des operativen, können inoffensive Eitererreger virulent werden und den Durchbruch in das Labyrinth bedingen oder eine bestehende Ent- zündung zum Fortschreiten bringen. Der Aquaeductus cochleae soll viel häufiger als angenommen den Übergang der Infektion auf die Meningen bewirken. Eine Labyrinthentzündung kann auch so ent- stehen, daß die Entzündungserreger oder ihre Produkte durch das Ringband des Steigbügels oder die Membran des runden Fensters durchwandern, ohne diese Gebilde zu zerstören, nach Analogie des kollateralen Ödems in der Umgebung sonstiger Eiterherde. Bei den diffusen akuten Eiterungen sind gleichzeitig die zu den Meningen führenden Wege noch weit offen, die Schutzvorgänge, Granulation und Bindegewebsbildung, können nicht schnell genug einsetzen.

Georg Mayer (München).

Leutert, Ernst, Ergebnisse der vergleichenden bakterio- logischen Blutuntersuchung bei Warzenfortsatz- entzündungen. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2300.)

Aussaat des Sinus- und des Armvenenblutes auf Agar bei Sinus- thrombosen und bei einfachen Warzenfortsatzentzündungen, d. h. solchen.

ohne oder mit geringem Fieber und solchen, bei denen hohes Fieber erstmalig auftrat, aber nach breiter Freilegung des Sinus alsbald zurückging (67 Blutuntersuchungen). Es handelt sich bei der Sinusthrombose fast ausschließlich um Streptokokken.

Die Gefahr, bei der Sinuspunktion Keime von der Oberfläche mitzunehmen, ist bei geeigneter Technik sehr gering. Bei Erkrankung der äußeren Sinuswand dagegen muß man, auch ohne daß diese in ihrer ganzen Dicke entzündet ist, auf die Mitnahme einiger weniger Keime gefaßt sein. Bei der einfachen, kaum fieberhaften Warzenfortsatzentzündung gelangen keine Keime in die Blutbahn. Erst wenn die Fieberanfälle sich bei zunehmender Gerinnselbildung im Gefäßrohre wiederholen, sind die Bakterien zunächst in geringer Zahl im Sinusblute, bald darauf auch im Armvenenblute nachweisbar. Wenn 1 ccm Sinusblut mehr als 1000 Bakterien enthält, so liegt eine wenn auch in frischen Fällen noch geringe infektiöse Thrombose vor.

Der Eintritt hohen Fiebers bei der Warzenfortsatzentzündung stellt die Reaktion des Körpers auf das Eindringen der Bakterien, hauptsächlich der Streptokokken, in die Blutbahn dar.

Die Zahl der Keime des Sinusblutes geht mit der Schwere der Erkrankung überein, wenigstens bei frischen akuten und solchen chronischen Fällen, bei denen das Leiden erst seit kurzer Zeit auf den Sinus übergegangen ist. Der Befund massenhafter Streptokokken im Sinusblut ist ein Merkmal der Sinusthrombose.

Bei der otitischen Blutinfektion vermehren sich die Streptokokken im Blute selbst oder in den blutbildenden Eingeweiden nicht, sie werden vielmehr vom Blute abgetötet.

Die bei diesen bakteriologischen Blutprüfungen gemachten Erfahrungen sind zu benutzen für die Erkennung der Sinusthrombose und für die Behandlungsmaßnahmen. Georg Schmidt (Berlin).

Braun, H., Otitis media als Frühsymptom und Teilerscheinung von Allgemeinfektionen. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 59. 1909. S. 45.)

Es gibt nach Br. keine Infektionskrankheit, die nicht gelegentlich das Mittelohr mitbetrifft, so die Masern schon sehr früh, vor Exanthemausbruch, ebenso Scharlach. Das gleiche wird aufgestellt für Rubeola, Varizellen, Variola, Fleck-, Unterleibs-, Rückfalltyphus, Influenza, Keuchhusten, Diphtherie, Genickstarre, Mumps, Gelenkrheumatismus, krupöse Pneumonie. Otitis media kann das erste Zeichen von Tuberkulose sein. Die akute Form ist entweder durch die Infektionserreger oder ihre Produkte erzeugt, ist meist leicht, kann aber durch Mischinfektion schwere Formen annehmen. Sie kann als Frühsymptom, eventuell als einzige Lokalaffectation der Allgemeinerkrankung erscheinen. Georg Mayer (München).

Uffenorde, W., Beiträge zur otogenen Allgemeininfektion. (Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. 60. 1910. H. 1 u. 2. S. 107.)

Bei der otitischen Pyämie kommen nicht nur Strepto- und Staphylokokken als Erreger in Betracht, sondern auch andere Mikroorganismen, selbst Saprophyten, wenn auch manchmal nur in untergeordneter Rolle. Bei der Genese wird angenommen, daß es sofort zur Gerinnung der ganzen dem Infektionsherd entsprechenden Blutssäule im lateralen Sinus kommen kann durch chemotoxische Beeinflussung des Blutes. Oder es entsteht parietale Thrombose autochthon. Oder es wird durch nekrotisierende Veränderung der freiliegenden Blutleiterwand den Erregern der Übertritt in die Blutbahn erleichtert. Bakterien können aber auch die normale Sinuswand passieren. Durch Kompressionsthrombose mit Verlegung der Blutpassage können Erreger durch die veränderte Sinuswand am Ende des verlegten Teiles überwandern, Komplikationen bedingen. 23 otogene Allgemeininfektionen wurden in $4\frac{1}{2}$ Jahren beobachtet, 4 mal Sepsis, 13 mal parietale Thrombose, 1 mal Sinuswandnekrose, 2 mal sofort obdurierender Thrombus, 2 mal Cavernosusthrombus, 1 mal retrograder Transport der Streptokokken: hier hatten bei doppelseitiger Cavernosusthrombose die Keime vom eiternden Mittelohr aus den Weg zum Sinus cavernosus durch den Plexus venosus caroticus internus benutzt, der erste mikroskopisch festgestellte Fall dieser Art. Anwendung des Deutschmann-Serums hatte niemals Erfolg. In einer reinen Sepsis fanden sich grampositive, plumpe Fäulnisstäbchen, in Blut, Mittelohreiter, Sinus; in der Milz bei der Sektion; außerdem überall Streptokokken. Letztere sind Haupterreger der Allgemeininfektionen; wie weit aber die Erscheinungen auch auf die in der Blutbahn kreisenden Saprophyten zu setzen sind, ist noch zu entscheiden. Noch in einem 2. Falle fanden sich grampositive Fäulnisstäbchen in Mittelohr, Armvenenbut, Antrumleiter, Sinusblut. Georg Mayer (München).

Urbantschitsch, Ernst, Sinusthrombose mit bemerkenswertem bakteriologischen Befund. (Monatsschr. f. Ohrenheilk. Bd. 44. 1910. H. 3. S. 295.)

Bei einem 9jährigen Knaben fand Ghon in dem perisinuösen Abszeß eine Proteusart. Im Sinusthrombus aber einen Kokkus von folgenden Eigenschaften: Milch nach 5 Tagen koaguliert, Drigalski negativ, ebenso Hämolyse, Agar leicht schimmernde Kolonie, Bouillon zartes Wachstum, Gelatine trichterförmig verflüssigt, grampositiv; also mit *Staphylococcus pyogenes* nicht identisch.

Georg Mayer (München).

Arzt, L., Zur Kenntnis des *Streptococcus mucosus* und der von ihm verursachten Krankheitsformen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 394.)

In 3 Fällen otogener eitriger Meningitis, die sämtlich letal endigten, konnten aus Meningealeiter und aus pyämischen Metastasen Stämme von *Streptococcus mucosus* herausgezüchtet werden, die genau bakteriologisch auf ihre Wachstumsverhältnisse und ihre Tierpathogenität untersucht wurden. Die kulturelle Untersuchung ergab für die 3 Stämme folgende Charakteristika: Schleimig-fadenziehende Kolonien, die zu Rasen konfluieren, sehr rasch eintrocknen, sich ausschließlich auf Serumagar bei 24 stündiger Überimpfung weiterzüchten lassen und auf einer größeren Anzahl kohlehydrathaltiger Nährböden Säure bilden. Die Stämme waren nur für Mäuse bei subkutaner und intraperitonealer Infektion pathogen. Verf. hält die 3 Stämme mit der von Schottmüller aufgestellten Gruppe des *Streptococcus mucosus* identisch. Der *Streptococcus mucosus* muß zwischen die kettenbildenden Streptokokken und die Pneumokokken eingereiht werden.

Dieterlen (Cannstatt).

Fischer, A., Über odontogene, eitrige Periostitis des Unterkiefers. (Pester med. chirurg. Presse. 1909. No. 42. S. 439.)

Fischer beschreibt an der knöchernen Alveolenwand kleine Poren, durch welche die Gefäße des Peridontium anastomosieren und mit dem Gefäßsystem der Pulpa innig zusammenhängen. Dabei kommt die Infektion des Peridontiums zustande einmal, und dieses sei der seltenere Weg, bei Läsion des Lig. dentale (bei Zahnsteinbildung und Fremdkörperverletzungen), des weiteren in zahlreicheren Fällen von der Pulpahöhle aus, also auf indirektem Wege.

J. Bartel (Wien).

Urbantschitsch, Pulpitis chron. (sog. Polypen) der Frontzähne des Milchgebisses mit seltenem Nebebefund. (Österr. ungar. Vierteljahresschr. f. Zahnheilkunde. 1910. H. 1. S. 14.)

Verf. fand bei einem in der Entwicklung zurückgebliebenen 5jährigen Knaben an den oberen Milchschnaide- und Eckzähnen, deren Kronen abgebrochen waren und an deren Stelle sich Pulpapolypen gebildet hatten, neben dem typischen Granulationsgewebe, eingeschlossen in das die oberflächlichste Schicht der Pulpawucherung deckende fibrinös-zellige Exsudat Kokkenansammlungen, die er nach ihrer Form als Sarcine anspricht. Kulturen konnten, da das Präparat sofort in Alkohol bzw. Formol gelegt war, leider nicht mehr angelegt werden. U. erklärt das Vorhandensein damit, daß nach eventuellen Brechakten Partikelchen an der krupösen Exsudatschicht der Pulpawucherung haften geblieben seien, deren Sarcine sich vermehrt hätten und wahrscheinlich auch dabei in das Exsudat eingedrungen seien. Eine pathogene Bedeutung für die Exsudatschicht nimmt Verf. von seiten der Sarcine nicht an.

Krause (Straßburg).

Schoetz, W., Zur Ätiologie der brandigen Kehlkopfentzündungen. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 60. 1910. H. 1 u. 2. S. 41.)

Eiterausstriche und Schnittpräparate wurden untersucht. Es fand sich ein buntes Gewirr mannigfacher Bakterienformen, die man unter dem Namen *Bac. fusiformis* und *Spirillum sputigenum* sonst zusammenfaßt. Unter ihnen fallen plumpe Stäbchen auf, welche drüsenartig angeordnet sind, namentlich in der Nähe des freien Eiters, während an der Grenze des lebenden Gewebes Fadenformen vorherrschen, welche in die Grundsubstanz des Knorpels eindringen, wo sich auch spirillen- und spirochätenartige Gebilde fanden. Es scheint, als gehörten alle Formen einer einzigen Art von Kleinwesen an. Es ist das Bild, welches Perthes beim Nomaerreger beschrieb. (Letzteren Erreger fand übrigens Ref. in China außer bei Noma bei schweren, vernachlässigten, eitrigen Entzündungen der Nase von kleinen Kindern, und insbesondere Säuglingen, namentlich dann, wenn die Nasenöffnung der Kinder von Fliegen belagert war; im übrigen scheint diesen Bakterien vielleicht mehr die Rolle sekundärer Begleitbakterien zukommen.)

Georg Mayer (München).

Winkler, Die Erkrankungen des Blinddarmanhanges (Processus vermiformis). 334 S. Mit 10 Taf. u. 22 Abbild. im Text. Jena (Gustav Fischer) 1910. Preis 18 M.

Diese umfangreiche fleißige Arbeit basiert einerseits auf dem großen Sektionsmaterial des Breslauer pathologischen Instituts und andererseits auf dem lebenswarm fixierten reichen Operationsmaterial der Tietzeschen Klinik.

Aus dieser in jeder Hinsicht vorzüglichen Schrift sei hier nur das hervorgehoben, was bakteriologisch von Wert zu sein scheint.

Tierische Parasiten sind oft in erkrankten Wurmfortsätzen gefunden und für die Entstehung der Appendicitis verantwortlich gemacht worden. Doch dürften wohl nur die Oxyuren imstande sein, sich in die Wand des gesunden Wurmfortsatzes einzubohren und eine Appendicitis zu erzeugen, die Askariden, Tänien und der Trichocephalus dagegen dürften nicht geeignet sein, dies Krankheitsbild zu erzeugen.

Bakterien sind natürlich in großer Menge und in den verschiedensten Arten im kranken Wurmfortsatz gefunden worden, *Bact. coli*, Diplokokkenarten, Strepto- und Staphylokokken, Pneumokokken, *Staphylococcus albus* und *aureus*, auch *Bac. pyocyaneus* und *prodigosus*, indessen ist es absolut unmöglich, irgendeine bestimmte Art von Krankheitskeimen als spezifischen Erreger der Appendicitis anzusprechen, noch auch einer der häufiger oder seltener hier auftretenden Bakteriengruppen eine bestimmte Bedeutung für die Ätiologie und die Weiterentwicklung der Appendicitis beizumessen. Man muß die

Appendicitis als eine bakterielle Infektion des Wurmfortsatzes auffassen. Im Frühstadium der Appendicitis werden bestimmte Mikroorganismen mit großer Häufigkeit und in bedeutenden Mengen gefunden, welche Art aber die ersten Schädigungen der Wurmfortsatzwand auslöst, ist bisher noch nicht entschieden.

Die meisten Autoren halten daran fest, daß es sich um eine enterogene Infektion handelt, daß die Appendix vom Darmlumen aus infiziert wird; besonders wenn Störungen in der Funktion der Wurmfortsatzmuskulatur eintreten, welche ein Hinausschaffen des Inhalts erschweren oder verhindern; wenn der Inhalt stagniert, dann wird die Menge und Virulenz der in ihm enthaltenen Keime zunehmen. Daß auf dem Blutwege die krankmachenden Keime der Appendix zugeführt würden, ist weniger wahrscheinlich.

Das Verhalten des Wurmfortsatzes bei Typhus ist verschieden; bald ist er fast frei, während im Ileum und Cöcum schwere Veränderungen sich finden, bald ist der Wurmfortsatz schwer ergriffen, so daß man ihn unter der Diagnose Appendicitis exstirpierte und später erst die rechte Diagnose stellte.

Sehr ausführlich behandelt W. die Tuberkulose des Wurmfortsatzes. Hier steht ihm ein außerordentlich großes eigenes Material zur Verfügung. Nächste der eigentlichen Appendicitis ist die tuberkulöse Entzündung bei weitem die häufigste Erkrankung des Wurmfortsatzes. Wenn im Ileum oder Cöcum tuberkulöse Veränderungen sind, so fehlen sie selten in der Appendix; am häufigsten ist sie zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre. Auch hier spielt die enterogene Infektion die Hauptrolle. Es gibt Fälle mit ganz akutem und solche mit chronischem Verlauf.

Unter den Ansiedlungsstätten der Aktinomykose im Darmkanal ist die im Wurmfortsatz wohl mit die häufigste. Mit Vorliebe entwickelt sich hier der Prozeß ins Nachbargewebe hinein, nach Blase, Mastdarm, Uterus, Vagina, Dünndarm, Cöcum, nach dem Peritoneum parietale hin; Milz und Leber werden von hier aus infiziert, endlich die Brusthöhle, Pleura und Lungen; in die Lebervene und die Vena cava, ins rechte Herz und von da aus direkt bis in beide Lungen sah man den Krankheitsprozeß sich entwickeln.

Über die Syphilis des Wurmfortsatzes sind die Beobachtungen nur sehr spärlich.

W. v. Brunn (Rostock).

Nieddu, Eine kleine Appendicitisepidemie usw. (XII. Jahresversammlung der Società Italiana di Laryngologia usw. Semons. intern. Centralbl. 1910. No. 2. S. 84.)

In 15 Fällen folgte einer eiterigen Streptokokkentonsillitis eine Appendicitis mit Abszeßbildung. In einem tödlich verlaufenen Falle fand sich Abszeßbildung in der rechten Tonsille, Thrombose der ab-

führenden Lymphgefäße bis zum Ganglion retromaxillare und in diesem gleichfalls punktförmige Abszesse.

Georg Mayer (München).

Bertelsmann, Zur Pathologie und Therapie der freien, ausgedehnten Bauchfellentzündung nach Wurmfortsatzentzündung. (Med. Klinik. 1909. No. 28. S. 1043.)

Im Gegensatz zu den für die resorbierenden Eigenschaften des Bauchfells sprechenden Tierversuchen stehen die negativen bakteriologischen Blutbefunde des an Peritonitis erkrankten Menschen. Jedenfalls muß es nach den etwa 100 Untersuchungen von Kanon, Libmann und Verf. auffallen, daß das 1,7 qm umfassende Bauchfell bei intensiver Erkrankung keine Bakterien resorbiert, während Sehnen-scheiden und Gelenke Bakterien oft in großen Schwärmen in das Blut senden. Bei der Ausheilung einer Bauchfellentzündung spricht daher die Resorption der Bakterien in das Blut keine Rolle, sondern bei dem in der Bauchhöhle sich abspielenden Kampfe verhindert das gebildete Exsudat eine Resorption der Bakterien und schützt auch die Organe der Bauchhöhle vor einer direkten Infektion. Auch der Stillstand der Infektion bei eingetretener Verklebung spricht für diese Ansicht. Der Tod tritt bei Peritonitis durch die Toxinwirkung und im Tierversuch in letzter Linie nicht durch Herzlähmung, sondern dadurch ein, daß sich der Organismus infolge zentraler Vasomotoren-lähmung in seine Bauchgefäße hinein verblutet. Daher erzeugen große Kochsalzinfusionen mit einigen Tropfen Adrenalin, welches das Vasomotorenzentrum direkt anregt, einen mächtigen Säftestrom aus der Bauchhöhle nach außen und wirken direkt entgiftend. Die günstigen, die Resorption von Bakterien verhindernden Bauchfellverklebungen behindern aber, wenn sie hinter eingeführten Tampons auftreten, den Sekretabfluß, welcher Umstand für die Nachbehandlung von Wichtigkeit ist. Daher empfehlen sich auch die Dreesmannschen Glasröhren, um die herum in den ersten Tagen keine Verklebungen auftreten. Eine Herabminderung der in die Bauchhöhle eingedrungenen Keime wird durch eine bis zu 40 l umfassende Kochsalzlösung bewirkt. Da das Eintreten des Kollapses bei der Operation darauf beruht, daß die von jedem Druck befreiten, völlig gelähmten Gefäße des Splanchnikusgebietes noch den Rest des Blutes ansaugen, der den Patienten am Leben hielt, so läßt sich durch vorbeugende, bis zu 4 l betragende intravenöse Kochsalzinfusionen mit Zusatz von Adrenalin fast jeder Peritonitiker, auch im Kollapsstadium, operieren. Verf. konnte bei seiner, auf den dargelegten Gesichtspunkten beruhenden Behandlung 80 Proz. der Kranken retten.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Ahlfeld, F. und Bonhoff, Welche Bakterien kommen bei der Abnabelung und Nabelversorgung in Betracht? (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 423.)

Die bei der Abnabelung des Kindes nach dem Bade erhaltenen Stücke, das erste Unterbindungsband und der Nabelschnurteil wurden von den Verff. auf ihren Keimgehalt untersucht. Neben Streptokokken wurde namentlich eine fast regelmäßig wiederkehrende coliforme Stäbchenart gefunden. In 3 Fällen fanden sich Friedländersche Kapselbazillen.

Dieterlen (Cannstatt).

Liebl, Ludwig, Über eine Endemie von Tonsillitis mit Sepsis. (Med. Klinik. 1910. No. 2. S. 62.)

Eine auf 35 Fälle sich erstreckende Endemie von Tonsillitis zeigte in den Krankheitssymptomen verschiedene Abstufungen vom Gehirnndruck bis zu den Erscheinungen einer Polyencephalitis superior und inferior, in allen Fällen eine rapide Aufeinanderfolge der Angina und der sekundären Infektion im Cerebrospinalraume. Die Krankheitsdauer variierte bei den meisten Erkrankten zwischen 8 und 14 Tagen. Leider hat Verf. die Krankheitserreger bakteriologisch nicht feststellen lassen.

Meyer (Saarbrücken).

Standage, R. F., A case of staphylococcal cerebro-spinal meningitis. (Indian med. Gaz. 1910. No. 4. p. 128.)

Ein Fall von Cerebrospinalmeningitis, verursacht durch *Staphylococcus pyogenes aureus*, der unter Behandlung mit Staphylokokken-vaccine heilte.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Bolla, Carlo, Contributo allo studio dell'infezione da stafilococco piogeno aureo. (Annali dell'Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 311.)

Verf. arbeitete mit einem *Staphylococcus aureus*, der aus der Lunge eines Falles von Bronchopneumonie gezüchtet war. Bouillonkulturen töteten Kaninchen in Mengen von $\frac{1}{2}$ ccm innerhalb 36—40 Stunden unter dem Bilde einer Septikämie. Von Kulturen in defibriniertem Kaninchenblut wirkten schon 0,1 g tödlich. Der Stamm bildete, in Bouillon gezüchtet, nur Spuren von Hämolysin. Nur wenn größere Mengen kokkenhaltigen Blutes in Bouillon gebracht wurden, wirkte das Filtrat nach 36 Stunden hämolytisch. Die Kulturfiltrate erwiesen sich bei mehrfacher Injektion als toxisch für Kaninchen. Die Tiere starben nach 30—40 Tagen. Bei der Sektion fanden sich Leber-, Milz- und Nierenschwellung und Nephritis-Kulturextrakte, gewonnen durch fünftägige Behandlung mit 0,5 proz. Karbolsäure bei 37°, wirkten bei wiederholter Injektion immunisierend: die Tiere überlebten eine Infektion mit virulenten Kokken entweder ganz oder

starben erst nach längerer Zeit. Vollständige Immunität wurde mit Staphylokokkenaggressin erzielt, das in bekannter Weise aus Pleura-exsudat gewonnen war. Das Aggressin war in größeren Mengen (3 ccm) giftig, wirkte aber schon in einer Menge von $\frac{1}{4}$ ccm deutlich infektionsbefördernd. Das Serum der immunisierten Tiere zeigte keine bakterizide Wirkung, sein Agglutinationstiter war nur 1:10. Man muß daran denken, daß die Hauptrolle bei der Immunität die Leukocyten spielen, wie ja auch beim Menschen die lokalisierten Staphylokokkeninfektionen im Gegensatz zu den Allgemeininfektionen durch Leukocytenansammlung (Abszeßbildung) charakterisiert sind.

Kurt Meyer (Stettin).

Eyff, Ein Fall von spontan geheilter kompletter Uterus-ruptur, kompliziert durch eine Staphylokokkeninfektion im Bereich der Vagina. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 316.)

Bei mäßig verengtem Becken waren Wendung, Extraktion, Perforation des nachfolgendes Kopfes des Kindes und Entfernung der durch den Cervixriß in die Leibeshöhle eingetretenen Plazenta mit der Hand nötig geworden. Der Uterusriß wurde nur ausgestopft, da die Operation von der Kranken abgelehnt wurde. Es wurde Collargol zunächst in die Venen, dann, als sich Kokken nicht im kreisenden Blute, sondern nur in der Scheidenabsonderung fanden, in den Mastdarm eingegeben. Heilung.

Auch auf Grund seiner sonstigen Erfahrungen empfiehlt E. die frühzeitige Verabreichung von Collargol bei septischen Vorgängen.

Georg Schmidt (Berlin).

Cohn, Malignant endocarditis following chancroid. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LII. 1909. No. 14.)

Der Fall betraf einen 29jährigen Soldat, der vor einigen Jahren ein sehr starker Alkoholiker war, vor 3 Jahren eine „Typhuspneumonie“ überstand, aber seit dieser Zeit vollkommen gesund war. 19. XII. 08 wurde er in das U. S. Naval Hospital, Mare Island, Cal. eingeliefert. Zirkuläres, eiterndes, gutartiges weiches Geschwür rings um die Harnröhrenmündung ohne Bubonen. 24. XII. 09 plötzliches Fieber 101,2 F, P. = 136, R. = 52, diastolisches Geräusch an der Aorta, Corrigan'scher Puls, Leukocytose 20 000, später 40 000, sub finem 89 000, 7. I. 09 Exitus. — Befund: Fleischige, vegetative Exkreszenzen von der Größe des Daumenendes auf den Aortaklappen; nach der Entfernung entleert sich aus der Herzwand eine beträchtliche Menge dicken, gelben Eiters. Beide Pleuralhöhlen fast vollkommen durch feste Adhäsionen obliteriert. Im Eiter des weichen Geschwüres und der Aortaklappen: *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Bouček (Prag).

Abrami et Richet fils, L'érysipèle hémato-gène, recherches expérimentales. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 562.)

Ihre Beobachtung, daß beim Menschen manche Fälle von Erysipel wegen Fehlens irgendeiner nachweisbaren Hautverletzung als Metastasen einer allgemeinen Blutvergiftung anzusehen sind, veranlaßte die Verff., bei Kaninchen die Erzeugung eines künstlichen Erysipels zu versuchen. Sie spritzten Kaninchen in die rechte Ohrvene Streptokokken ein und tropften auf das linke Ohr einige Tropfen Xylol. Die am linken Ohr infolge der Einwirkung des Xylols auftretende Hyperämie ging bald vorüber; jedoch nach 3—4 Tagen trat am linken Ohr ein typisches Erysipel auf. In einer anderen Versuchsreihe banden sie an die Spitze des einen Ohres ein Gewicht von 100 g, während die Einspritzung der Streptokokken am anderen Ohr erfolgte. Es entstand bei einem Teil der Tiere an dem belasteten Ohr ein Erysipel. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Saathoff, Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Pyelitis. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2262.)

Primäre Colipyelitis kommt nicht eben selten vor, bietet ein bezeichnendes Krankheitsbild und ist durch den mikroskopischen Nachweis plumper, kurzer, schwer beweglicher Stäbchen im Sedimente des durch keimfreies Vorgehen mit dem Katheter entnommenen Urines leicht festzustellen.

Selten liegen andere Erreger vor, so in einem eigenen Falle von Mischinfektion des Colibazillus und — als Ursache erheblich schwererer und langwierigerer Erkrankung — des *Proteus vulgaris*.

Bei 2 weiteren Fällen (Krankengeschichten) wurde ein spärlicher, äußerst feiner, gramnegativer Bazillus gefunden, den es nur in dem einen Falle — und zwar ausschließlich auf Blutnährböden — zu züchten gelang. Das Krankheitsbild bot einige Abweichungen: im ganzen gutartigen Verlauf bei wenig gestörtem Allgemeinbefinden, obwohl das Fieber lange anhielt und die Erkrankung Neigung zeigte, auf die Nachbarschaft des ursprünglichen Herdes überzugreifen. — Die Abgrenzung gegen Nierentuberkulose ist wichtig.

Georg Schmidt (Berlin).

Sommerfeld, Paul, Ein eigenartiges Vorkommen des *Bacillus pyocyaneus* in der Blase. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2270.)

Ein sonst gesundes Mädchen entleerte zuweilen grünen Harn, aus dem mit Chloroform Pyozyanin und Bakteriofluoreszein ausgezogen und auf Agar in großer Zahl *Pyocyaneus* von hoher Virulenz für weiße Mäuse gezüchtet wurde. Georg Schmidt (Berlin).

Neumann, Grünpilz (Pyocyaneus) in der Ohrenheilkunde. (Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. Bd. VII. 1909. H. 12. S. 583.)

Pyocyaneus verursacht viele Ohrkrankheiten, er vegetiert an den behaarten Stellen des Körpers, Achselhöhle usw., kann von da in den Gehörgang gelangen. Harmloser Ohrausfluß kann dann schmerzhaft werden, harmlose Bakterien sollen in ihrer Aktivität zu pathogener Wirkung gesteigert werden können. Umgekehrt sollen pathogene Bakterien in ihrer Lebenskraft gehemmt werden.

Georg Mayer (München).

Mc Kenna and Davis, Chronic suppurative parotitis caused by the *Streptococcus mucosus capsulatus*. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. Nr. 1.)

Seit ungefähr 12 Jahren bestehende rechtsseitige, sarkomähnliche Parotitis. Im Eiter *Streptococcus mucosus capsulatus* in Reinkultur.

Bouček (Prag).

Meltzer, Otto, Über den *Micrococcus tetragenus* bei Septikämien und Mischinfektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 743.)

Ein den klinischen Anzeichen nach zweifellos typhös Erkrankter hatte Tetrageuskokken im Armvenenblute. Erst bei der 3. Untersuchung, als der Tetrageus aus dem Blute zu verschwinden begann, wurden auch Typhusbazillen gefunden. Das Blutserum des Kranken agglutinierte sowohl Typhusbazillen wie Tetrageuskeime. Es lag also eine echte Mischinfektion vor. Die Eingangspforte blieb unbekannt. Heilung.

Weitere Tetrageusbakteriämien bei Typhus wurden nicht aufgedeckt, obwohl in der Leipziger medizinischen Klinik seit den 80er Jahren häufig und seit 1902 planmäßig bei allen Fällen von Sepsis, Typhus und Typhusverdacht Venenblut nach dem Schottmüller'schen Verfahren ausgesät und mit Glyzerin- und Galleagar zu Platten verarbeitet wird.

Wohl aber enthielt das Venenblut zweier Fälle von klinisch reiner Wochenbettsepsis neben Streptokokken Tetrageuskokken. Die eine Kranke starb.

Es scheint, daß der bisher als wenig gefährlich angesehene *Micrococcus tetragenus* unter Umständen eine tödliche Allgemeininfektion hervorrufen kann.

Georg Schmidt (Berlin).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Sigwart, W., Zur Unterscheidung virulenter hämolytischer Streptokokken von avirulenten hämolytischen Streptokokken. (Charité-Ann. Jahrg. XXXIII. 1909. S. 625.)

Verf. prüfte das von Fromme angegebene Verfahren nach, virulente hämolytische Streptokokken von avirulenten hämolytischen durch Züchtung im Blutschwamm zu unterscheiden. Er konnte die Angaben Frommes bestätigen, daß virulente hämolytische Streptokokken im Blutschwamm keine Hämolyse verursachen, dagegen avirulente hämolytische Streptokokken Hämolyse hervorrufen. Die hochvirulenten Streptokokken werden im Blutschwamm in ihrem Wachstum zunächst gehemmt, während die avirulenten in ihm sofort gut gediehen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Hamm, Albert, Bemerkungen zu Frommes Differenzierungsverfahren der Streptokokken mittels Lezithinbouillon. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 8.)

Für die Behauptung Frommes, daß die virulenten Streptokokken in einem bestimmten Lezithinbouillongemisch schnell absterben, während die saprophytischen Streptokokken in demselben Gemisch und in derselben Zeit sich ins Unendliche vermehren, hätte Fromme Beweise bringen müssen. Es wäre wohl zu berücksichtigen, daß auf unseren künstlichen Nährböden überhaupt gerade virulente Stämme sich schlecht entwickeln; ferner daß bei kleiner Einsaat die von Forster angenommenen Dauerformen der Bakterien gar nicht oder nur sehr vereinzelt vorhanden sind, bei großer Einsaat die Aussicht auf Überimpfung dieser resistenzfähigen Keime eine größere ist. Aus Versuchen Hamms geht hervor, daß bei Einsaat gleicher Keimmengen die Abtötungsziffer der Streptokokken sich ungefähr gleich bleibt; das Lezithin scheint sich analog den übrigen Abtötungsmitteln zu verhalten. Die Firma Merck bringt auf Veranlassung Hamms 2proz. Lezithinemulsionen in Ampullen à 10 ccm in den Handel, damit bei weiteren Untersuchungen möglichst alle Versuchsfehler ausgeschaltet werden.

Bensen (Wilhelmshaven).

Fromme, F., Bemerkungen zu der Differenzierung der hämolytischen Streptokokken mittels Züchtung in Lezithinbouillon. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 12.)

Bemerkungen zur Arbeit Hamms, Zentralbl. f. Gynäkol. 1910. S. 278. Der Haupteinwand Hamms, die Resultate der Kultivierung der hämolytischen Streptokokken in Blutschwamm, bzw. Lezithinbouillon seien einfach durch die Übertragung verschiedener Mengen

von Keimen in diese Nährsubstrate zu erklären, müßte fallen gelassen werden; denn es müßten stets ungefähr gleiche Keimmengen aus der Stammbouillon übertragen werden; diese Stammbouillon muß 24 Stunden bebrütet werden; dann wird eine Öse aus ihr in den Blutschwamm oder die Lezithinbouillon übertragen, von da nach einigen Stunden auf Blutagar übergeimpft, und dann werden die Kolonien gezählt. Die hohe Virulenz eines Streptokokkenstamms wird klinisch daran erkannt, daß er die Pat. zum Tode bringt. Bakteriologisch sind die Ergebnisse manchmal anders. Fromme möchte mit seinen Untersuchungen Anhaltspunkte für die Größe der Resistenz eines infizierten Organismus gegenüber dem eingedrungenen Keime finden. Frauen mit Streptokokken im Blute häufen in ihrem Serum bakterizide Stoffe an; mit dem Serum beschickte Bouillonkulturen und daraus angefertigte Blutagarplatten zeigten entweder gar kein oder nur sehr geringes Wachstum.

Bensen (Wilhelmshaven).

Bürger, Th. J., Über Virulenzbestimmung der Streptokokken. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 18.)

Versuche, mittels der Reagenzglasphagocytose die Virulenz eines Streptokokkus für den Menschen zu bestimmen.

Bensen (Wilhelmshaven).

Sachs, E., Zur Streptokokkenfrage. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 18.)

Besprechung der Untersuchungen Frommes, die S. nach seinen Nachprüfungen nicht bestätigen kann, und Veits, mit dem S. übereinstimmt. Gegen Schmidts Angaben in dessen Arbeit „Zur Frage der Selbstinfektion“ sagt Sachs, daß der Nachweis einer bestimmten Reaktion noch nicht die Tatsache der Artverschiedenheit beweist, da durch nichts bewiesen ist, daß diese Reaktion nicht mit Zunahme der Virulenz sich ändert. Die hohe Morbiditätsziffer bei Schmidt zeigt den Einfluß, den der schon normalerweise in der Scheide der Schwangeren befindliche hämolytische Streptokokkus auf den Verlauf des Wochenbettes hat.

Bensen (Wilhelmshaven).

Winslow, C. E. A. and Palmer, G. T., A comparative study of intestinal streptococci from the horse, the cow and man. (Journ. of infect. Diseases. Vol. VII. 1910. No. 1. p. 1.)

Die Streptokokken lassen sich nach ihrem Verhalten auf kohlehydrathaltigen Nährböden in verschiedene gut getrennte Gruppen unterscheiden; man hat danach 7 verschiedene Gruppen aufgestellt: *Streptococcus equinus*, *mitis*, *pyogenes*, *salivarius*, *anginosus*, *faecalis* und *Pneumococcus*. Alle 6 menschlichen Streptokokken vergären Laktose, der *Streptococcus equinus* nicht. Im Darm der Kühe sind solche Laktose nicht vergärenden Streptokokken viel seltener. Gegenwart von

Streptokokken, die mehr als $3\frac{1}{2}$ Proz. Säure in Dextrosebouillon bilden, scheint im allgemeinen auf menschliche Abfälle hinzuweisen. Raffinose vergärende Streptokokken scheinen häufiger in Kuhdung vorzukommen. Mannit vergärende Streptokokken sind sehr selten in den Abgängen von Pferden und Kühen. W. H. Hoffmann (Berlin).

Todd, D. D., A new color medium for the isolation and differentiation of streptococci. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 1. p. 73.)

Neutralrotlaktosenährboden mit Zusatz von Rinderserum gestattet eine Unterscheidung und Reinzüchtung der verschiedenen Streptokokkenarten und Pneumokokken. W. H. Hoffmann (Berlin).

Freytag, Katharine, Beitrag zur Diagnose des Puerperalfiebers. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 17.)

Versuche, die Virulenz der Streptokokken durch Agarplatten, Glycerinagarplatten mit event. gleichzeitiger Aussaat auf Traubenzuckerbouillon und Blutagar zu bestimmen, wurden mit Lochialsekret von 180 Fällen ausgeführt. Es ergab sich 34mal Streptokokkenbefund, davon 14 mit Hämolyse. Von diesen letzteren 14 waren 2 Fälle Puerperalfieber mit letalem Ausgang, 2 mit Genesung, 2 mit erheblichem parametritischen Exsudat; die anderen 8 Fälle boten ebenfalls das Bild einer schweren Erkrankung, allerdings nur für 2—4 Tage. Bei den anderen 20 Fällen konnte klinisch von einer Infektion keine Rede sein. Bei den übrigen 134 Wöchnerinnen war Temperaturerhöhung nur bei bestimmten Erkrankungen (Pneumonie, Mastitis usw.) vorhanden.

Bei einer der schweren klinischen Erkrankungen zeigte sich die hämolytische Eigenschaft der Streptokokken erst bei der zweiten Überimpfung, vielleicht spielte da die Resistenz des befallenen Organismus mit. Bensen (Wilhelmshaven).

Falco, A., Über eine besondere Reaktion des Blutserums im puerperalen Zustande; erste Untersuchungen. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. No. 2.)

Versuche mit Wassermannscher Reaktion unter Anwendung von 26proz. alkoholischen Lösungen an Blutserum von

28 Schwangeren; Inhibition der Hämolyse (positive Reaktion).

7 Wöchnerinnen; am 1.—10. Tage des Puerperiums nach ausgetragenen Entbindungen und am 1. Tage nach Frühgeburten im 1. und 2. Monat positive Reaktion.

7 Früchten; Fötalserum Resultat negativ.

13 nichtschwangeren Frauen; 10 ganz gesunde negativ; 3 positiv, davon hatte 1 abortiert, 1 tuberkulöse Halsdrüsenzündung, 1 menstruierte.

13 mit Genitalformen erkrankten Frauen; davon 9 negativ; 4 positiv, und zwar 2 mit Tuberkulose, 1 mit hyperplastischer Endometritis behaftet, eine kurz vorher mit Diszisionen operiert und menstruiert.

Falco beschränkt sich auf den Schluß, daß in der Schwangerschaft die Proteinstoffe des Blutserums eine bisher noch nicht präzisierete Veränderung erfahren, welche dieselben in stärkerem Grade dazu befähigt, unter dem Einflusse des Alkohols — wahrscheinlich durch Einwirkung auf das Komplement — das hämolytische System zu behindern.

Bensen (Wilhelmshaven).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Hoehne, Ottomar, Zur Prophylaxe der postoperativen Peritonitis. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2508.)

Eine Einspritzung von 8 ccm Olivenöl oder Kampferöl (10 v. H.) in die Bauchhöhle verursachte weder am lebenden Kaninchen erkennbare noch an den zu verschiedenen Zeiten nach der Einspritzung getöteten Tieren anatomisch nachweisbare Schädigungen, auch nicht im Lungenkreislaufe.

Wurden kurz nach oder zugleich mit der Öleinspritzung virulente Bakterien eingebracht (*Bact. coli*), so erkrankten die Tiere schwerer als die „nicht geölten“ Vergleichstiere. Die eingespritzten Bakterien (*Prodigiosus*) traten in beiden Fällen gleich schnell und gleich reichlich ins Blut über, wie durch Aussaat von punktiertem Herzblut festgestellt wurde. Dagegen war die Bakterienaufnahme ganz gering, meist sogar völlig aufgehoben, wenn das Öl 20—24 Stunden oder mehrere Tage früher als die *Prodigiosus*massen in die Bauchhöhle eingebracht worden waren. Diese Wirkung wird nicht durch Verstopfung der aus der Bauchhöhle abführenden Lymphbahnen mit dem Öle, sondern durch die der Ölung folgende Entzündung des Bauchfelles und Ansammlung von Schutzstoffen in der Bauchhöhle erzeugt. So in gleicher Weise durch Einbringen weniger Tropfen des stark reizenden Krotonöles oder fein gepulverten Glases oder einer nicht virulenten Bakterienkultur. Dagegen bilden ein bloßer Bauchschnitt oder das Einbringen physiologischer Kochsalzlösung einen zu schwachen und zu kurzen Reiz.

11 Kaninchen erhielten eine Öleinspritzung in die Bauchhöhle und 24 Stunden später ebenso hochvirulente Colikulturen. Davon starb nur 1 Tier (infolge von Bauchwundresorption). Von 15 nicht oder nicht genügend lange vorbehandelten und ebenfalls infizierten

Kaninchen erkrankten 3 schwer, und starben die übrigen 12. Das Herzpunktionsblut war bei den erstgenannten Tieren nahezu keimfrei, bei den letzterwähnten dagegen reich an Keimen. Es wurde bakteriologisch verfolgt, wie die virulenten Colibakterien binnen wenigen Tagen nach und nach aus der Bauchhöhle der vorbehandelten Tiere verschwanden.

Nutzanwendung für den Menschen: Droht diesem eine Bauchfellinfektion mit Krankheitserregern, so muß man vorher auf aseptischem Wege ein Bauchhöhlenexsudat hervorrufen (durch 30 ccm 10proz. Kampferöles). In dieser Weise wurden in der Kieler Frauenklinik bisher 42 zu operierende Fälle, bei denen eine Bauchfellinfektion zu fürchten war, vorbehandelt. Georg Schmidt (Berlin).

Czyzewicz, Immunisationsversuche der Kreißenden gegen Puerperalinfection. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 89. 1909. H. 3.)

Verf. berichtet in dieser Arbeit über teils prophylaktisch (bei 147 Kreißenden, 3 frisch Entbundenen), teils zu therapeutischem Zwecke (bei 5 Puerperalkranken) ausgeführte subkutane Injektionen von je 1 ccm Rosenbergs Phagocytin, bezüglich dessen Leukocytose erregende Wirkung, durch einige exakte Blutuntersuchungen an Schwangeren festgestellt, Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen kam:

1. Rosenbergs Phagocytin ruft, in der Menge von 1 ccm Schwangeren oder Kreißenden subkutan eingespritzt, immer eine Leukocytose hervor, und zwar durchschnittlich in der Höhe von 48 Proz. der Grundzahl der Leukocyten.

2. Die Leukocytose tritt unmittelbar nach der Injektion ein, steigt dauernd in die Höhe, erreicht ihr Maximum nach ca. 6 Stunden und fällt hierauf allmählich. Nach 24 Stunden ist sie noch zu finden, nach 48 Stunden ist sie definitiv beendet.

3. Die erzeugte Leukocytose ist eine neutrophile.

4. Die Leukocytose ist mit einer Verschiebung des Blutbildes nach links verbunden, wobei ein Schwund der Leukocyten höherer Klassen fast nicht stattfindet. Es dürfte hier wahrscheinlich eine Überschwemmung mit jungen Blutkörperchen ohne gleichzeitigen Zerfall der alten vorliegen.

5. Die durch die Geburt verursachten Blutveränderungen haben keinen Einfluß auf die Veränderungen, welche durch Phagocytinwirkung entstehen und umgekehrt. Beide verlaufen nebeneinander, und ihre fast gleichen Effekte erfahren nur eine Kumulation.

Die aus den prophylaktisch vorgenommenen Injektionen gezogenen Schlußfolgerungen des Verf. lauten:

1. In absolut reinen Fällen d. h. solchen, wo die Körpertemperatur 37°C nicht überschreitet, am besten noch vor jeder inneren Untersuchung, schaffen subkutane Injektionen des Rosenbergschen Phago-

cytins eine Immunisation gegen das Wochenbettfieber, wodurch das letztere mehr wie doppelt so selten vorkommt. In Fällen, wo aber trotzdem eine Puerperalinfektion zustande kommt, sind sie imstande, deren Ausbruch zu verspäten. Obige Regeln finden aber nur in Fällen, wo in die Höhle der Gebärmutter weder Hand noch Instrument eingeführt wurde, ihre Verwendung.

2. In suspekten Fällen, bei Körpertemperatur über 37 ° C, jedoch unter 38 ° C sind Phagocytininjektionen nutzlos, scheinen sogar hier und da zu schaden.

3. Von infizierten Fällen mit Temperatur über 38 ° C oder auch ohne Fieber muß dasselbe gesagt werden wie von den suspekten.

Bezüglich der zu therapeutischem Zwecke bei bestehendem Puerperalfieber ausgeführten Injektionen kommt Verf. zu dem Schluß, daß dem Phagocytin jeglicher Wert in der Therapie des Puerperalfiebers abzusprechen sei, daß es in gewissen Fällen sogar Schaden verursache.

V a ß m e r (Hannover).

Sachs, Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maßnahmen beim Kindbettfieber. (Ann. f. d. ges. Hebammenwesen. Bd. I. 1910. H. 1.)

Die Infektionen, welche durch eine Autoinfektion von einer Angina, einem Panaritium usw. herrühren oder welche die Folgen krimineller Eingriffe sind, gehören eigentlich nicht unter den Begriff „des übertragbaren Kindbettfiebers“ in sanitätspolizeilichem Sinne, sondern nur von den tödlich endenden Erkrankungen oder auch von den wirklich schweren Fällen die Infektionen mit hämolytischen Streptokokken. Um aber nichts zu übersehen, wird die Meldepflicht aller fiebernden Fälle nicht zu umgehen sein.

W o l f (Witzenhausen).

Boughton, T. Harris, Interaction of serum leucocytes and bacteria in phagocytosis as observed in a case of recurrent and relapsing erysipelas. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 1. p. 111.)

Die phagocytische Kraft der Leukocyten kann im eigenen Serum und im gesunden Serum Verschiedenheiten zeigen. Schwankungen in der opsonischen Kraft des Serums können unabhängig von den Schwankungen der phagocytischen Kraft der Leukocyten auftreten. Durch Hinzusetzen einer geringen Menge Serum vom gesunden Menschen oder Pferd läßt sich die opsonische Kraft des Blutes erhöhen. Der opsonische Index kann für einen frisch aus dem Krankheitsherd gezüchteten Stamm höher sein als für einen lange fortgezüchteten.

W. H. H o f f m a n n (Berlin).

Loening, Fritz, Über Unterschiede in der Streptokokken gegenüber zur Geltung kommenden bakteriziden Wirksamkeit des menschlichen Blutes, insonderheit des Zitratblutes. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 173.)

Ob und inwieweit gelingt es auf natürlichem Wege, die auf Streptokokken ausgeübten bakteriziden Kräfte des gesunden menschlichen Blutes zu beeinflussen, sie etwa wirksamer zu machen oder abzuschwächen? Die Streptokokken wurden aus dem Blute von Menschen gezüchtet, die an Sepsis litten, nachdem das Blut sogleich nach der Entnahme aus der Armvene mit Natriumzitrat versetzt worden war.

Die hierdurch eintretende Verdünnung erzielte keine merkliche Abschwächung der vordem schon vorhandenen bakteriziden Leistungsfähigkeit des Blutes, wenigstens wenn dieses der Brutwärme ausgesetzt blieb. Mikroskopisch wurden im Plasma der in die Blutproben eingepfunden Streptokokken Quellungs- und Entartungserscheinungen bemerkt. Weniger ausgesprochen war die Aufquellung der Kettenglieder im Blutplasma, das dauernd bei Zimmerwärme gehalten wurde. Fieberwärme hingegen erhöht die gewöhnlichen Leistungen des Plasmas und ist schädlicher für die Keimentwicklung.

Die gleichen Eigenschaften wie dem Zitratplasma kommen auch jedem wirksamen Serum zu. Dagegen sind die Leukocyten unbeteiligt, obwohl sie lebensstüchtig bleiben.

Wurden durch Zusatz hypotonischer Zitratlösung die Blutzellen zerstört, so erwies sich das durch den Hämoglobinaustritt lackfarben gewordene Blut als ein ebenso schlechter Nährboden für Bakterien wie vordem das deckfarbene, isotonische Zitratblut. Einen gewissen Vorzug hatte ersteres nur bei der Züchtung des *Streptococcus viridans*.

Eine verschiedene Wertigkeit des arteriellen oder venösen Zitratblutes festzustellen, gelang nicht.

Wurde dem Zitratblute Calcium zugesetzt, so trat Gerinnung und gleichzeitig damit eine deutliche Abschwächung der keimtötenden Kräfte des Blutes ein; es wurden mit steigender Calciumbeimengung nicht nur die hämolytischen Leistungen, sondern auch die Lebensbetätigung der eingepfunden Streptokokken immer mehr gefördert.

Blutkörperchenfreies Serum erweist sich diesen Salzeinwirkungen bei weitem weniger zugänglich. Doch begünstigte auch hier noch Calciumzusatz stets das Keimwachstum unter Schädigung der Serumkräfte.

Die sich zwischen lebenskräftigen Streptokokken und Körpersäften unter natürlichen Verhältnissen abspielenden Wechselwirkungen kommen in einer Aufquellung der Streptokokken zum Ausdrucke, d. h. in einer aktiven oder passiven Flüssigkeitsaufnahme von außen her. Die Stärke des gegenseitigen Einwirkungsvermögens hängt dann von

6*

der gegenseitigen Löslichkeit, von der Wasserlöslichkeit sowie von den Begleitumständen, Wärme, Druck usw. ab.

Es spricht manches dafür, daß die aufquehbaren Bestandteile des Streptokokkenleibes den Lezithinen oder lezithinartigen Stoffen zuzuzählen sind.

Georg Schmidt (Berlin).

Robertson, *Staphylococcus vaccine in inflammatory conditions of the genito-urinary organs.* (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 10.)

Ein 18jähriger, an chronischer gonorrhöischer Cystitis und Prostatitis leidender junger Mann erkrankte während der mehrmonatigen erfolglosen Behandlung an Folliculitis barbae. Dieses Leiden wurde von Dr. Engman mittels Staphylokokkenvaccin behandelt. Das Resultat dieser Behandlung war sicherlich ein höchst überraschendes. Binnen nicht mehr als 6 Wochen wurde nämlich der Patient von seiner Cystitis und Prostatitis vollkommen befreit. Daraus sowie aus der erfolglosen Behandlung ähnlicher Fälle mit Gonokokkenvaccin zieht Verf. den Schluß, daß es sich in solchen Fällen nicht mehr um den ursprünglichen gonorrhöischen Prozeß handeln könne, sondern um eine sekundäre Staphylokokkenerkrankung. — Seit dieser zufälligen Beobachtung wendete Verf. die Vaccinbehandlung in 20 Fällen von Cystitis und Prostatitis gonorrhöischen Ursprungs an, und zwar stets mit demselben guten Erfolge. 5 Fälle werden in extenso mitgeteilt (Behandlungsdauer ungefähr 30—44 Tage, Zahl der Injektionen ungefähr 7—9). In allen diesen 20 Fällen ließen die subjektiven Beschwerden bereits nach der dritten Injektion erheblich nach. — Ebenso gute Resultate erzielte Verf. auch bei Staphylokokkencystitiden anderweitigen Ursprungs (senile Prostatahypertrophie, Rückenmarksleiden, instrumentelle Infektion der Harnblase). — Als Vaccin benutzte Verf. in allen diesen Fällen *Staphylococcus albus*-Suspensionen, und zwar 400 000 000 Kokken pro dosi. Die ersten 3 Dosen werden in 1 tägigen, die weiteren in 5—7 tägigen Intervallen eingespritzt. — Nähere Angaben über bakteriologische Untersuchungen, ev. über Bestimmungen des opsonischen Index enthält die Arbeit nicht.

Bouček (Prag).

Verney, *Inoculations of polyvalent staphylococcic suspensions in staphylococcic infections of the skin.* (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 9.)

Nach den Erfahrungen des Verf. kann die Opsonintherapie der durch Staphylokokken bedingten Hauterkrankungen durch Beobachtung der klinischen Symptome ebenso sicher kontrolliert werden als durch die zeitraubenden Bestimmungen des opsonischen Index. Eines der ersten Zeichen, daß die Resistenz des Organismus gegenüber dem

Staphylokokkus in Abnahme begriffen ist, bzw. daß ein Rezidiv droht, ist Schmerzhaftigkeit der Geschwüre bzw. Narben. Verf. rät, die ersten drei Dosen in 6tägigen Intervallen einzuspritzen. Als erste Dosis injiziert Verf. 100—150, als zweite 200—250, als dritte usw. 300—400 Millionen Kokken. Es ist nur selten nötig, die Dosis bis zu mehr als 600 Millionen Kokken pro dosi zu steigern. — Weiter behauptet Verf., daß polyvalente Stammvaccins ebenso gute Dienste leisten als autogene Vaccins. Die polyvalenten Vaccins, die Verf. benutzt, enthalten nicht weniger als 40 verschiedene Staphylokokkenstämme. Die Stammkulturen läßt Verf. nur langsam bei Zimmertemperatur wachsen und überimpft sie in möglichst langen Intervallen. Verf. glaubt nämlich, daß die Virulenz der Kulturen auf diese Weise länger erhalten bleibt als bei häufigen Überimpfungen. Avirulent gewordene Kulturen werden von Zeit zu Zeit durch neue ersetzt. Die standardisierten Vaccinsuspensionen behalten nach den Versuchen des Verf. monatelang (mindestens $\frac{1}{2}$ Jahr) ihre Wirksamkeit. Schließlich macht Verf. auf den nicht unwichtigen Umstand aufmerksam, daß — während die Zubereitung der autogenen Vaccins stets einige Tage in Anspruch nimmt — man bei Benutzung von Stammvaccins die Behandlung des Kranken sofort in Angriff nehmen kann. — Rezidivierende Staphylokokkenerkrankungen der Haut sucht Verf. auf folgende Weise zu erklären. Erstens durch gewisse die Infektion begünstigende Eigenschaften der Haut; z. B. zu reichliche Sekretion der Talgdrüsen, „gähnende“ Ausführungsgänge der Drüsen. Zweitens durch Bildung von undurchdringlichen Infiltraten in der Umgebung der Infektionsherde, durch die zwar eine Allgemeininfektion des Körpers, aber auch Immunisierung des Kranken gegen spätere Infektionen verhindert wird. Durch diese undurchdringlichen Infiltrate erklärt Verf. auch die Mißerfolge der Vaccinationstherapie, und zwar in der Weise, daß einerseits die Opsonisierung der Erreger erschwert ist, und daß andererseits auch die Phagocyten nur schwer in den Krankheitsherd einzudringen vermögen. Deshalb dürfen auch bei Anwendung der opsonischen Therapie die lokalen Behandlungsmaßnahmen (Biersche Stauung usw.) nicht vernachlässigt werden. — Verf. behandelte 28 Fälle von multipler, größtenteils rezidivierender Furunkulose, und nur in 3 Fällen traten neuerliche Rezidive auf. Aber auch in diesen 3 Fällen mißt Verf. die Schuld an dem Mißerfolge nur dem Umstande bei, daß die Behandlung ungenügend war. Die Kranken erhielten nämlich nur je zwei Injektionen. Um einen definitiven Erfolg zu erzielen, sind mindestens 4 Injektionen nötig.

Bouček (Prag).

Thompson, Clinical experiments with homologous vaccines in the treatment of septic endocarditis and

pyemia. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. Nr. 2.)

Verf. behandelte 7 Fälle von septischer Endokarditis mittels autogener Vaccins: 3 Fälle geheilt; in den übrigen 4 zwar sichtbare Besserung der klinischen Symptome, die Kranken waren aber trotzdem infolge schwerer Komplikationen (Tuberkulose, Nephritis usw.) nicht zu retten. Stammvaccins, selbst polyvalente, erwiesen sich in diesen Fällen als gänzlich wirkungslos. Bouček (Prag).

Scott, James, Acute mastoid suppuration and suppuration in the neck, treated with staphylococcus vaccine. (British med. Journ. 1909. Vol. II. p. 1747.)

Ein Fall von akuter Warzenfortsatz- und Nackeneiterung, die trotz operativen Eingreifens erst durch spezifische Behandlung mit Vaccine zum Stillstand und zur Heilung gebracht werden konnte.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Clarke Bagg, A., Observations on the vaccine treatment of a series of cases of staphylococcic infections. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 186.)

Verf. kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schluß: 1. daß Vaccinebehandlung bei den meisten Staphylokokkeninfektionen von größtem Nutzen ist; 2. daß durch Staphylokokken verursachte Hautaffektionen, auch wenn sie chronisch sind, durch Vaccinebehandlung geheilt werden können; 3. daß in vielen Fällen eine Bestimmung des opsonischen Index nicht notwendig ist und 4. daß die besten Resultate durch autogene Vaccine erreicht werden.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Mac Watters, J. Courtenay, Ulceration of the face and fauces treated by bacterial vaccines. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 190.)

Ein Fall von Geschwürsbildung in Gesicht, Lippen und Rachen, anscheinend verursacht durch Staphylokokken, Streptokokken und *B. pseudodiphthericus*, der unter Behandlung mit Vaccine von Staphylo- und Streptokokkus und *B. pseudodiphthericus* heilte.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Routh, Charles F., Vaccine treatment of pyelonephritis in pregnancy. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 191.)

Ein Fall von Pyelonephritis, verursacht durch *B. coli*, bei einer graviden Frau, welcher durch Behandlung mit Coli-Vaccine heilte.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Hern, W., Some observations on the bacteriology of pyorrhoea alveolaris. The treatment by bacterial vaccines. (Proceedings of the R. Soc. of Med. London. Vol. III. 1909. No. 2.)

Die Flora bei Alveolarpyorrhöe oder Periostitis alveolo-dentalis ist äußerst reichhaltig. Es kommen ätiologisch die verschiedenartigsten Eitererreger in Betracht, hauptsächlich *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Micrococcus catarrhalis*, *Streptococcus longus* und der Pneumokokkus. Nach Feststellung des opsonischen Index, wurde ein Vaccin von dem jeweils in Frage kommenden Eitererreger angefertigt. Mit einer Vaccintherapie wurden sehr günstige Heilerfolge erzielt.

Seitz (Berlin).

Goadby, K., The vaccine treatment of early cases of pyorrhoea alveolaris. (Proceedings of the R. Soc. of Med. London. Vol. III. 1910. No. 4.)

· Bezüglich des bakteriologischen Teils der Arbeit kann verwiesen werden auf diejenige von Hern, W. in derselben Zeitschrift (Proc. Vol. III. 1909. No. 2) über die Bakteriologie der Alveolarpyorrhöe. Analog Hern stellt auch Goadby ein Vaccin her von den verschiedensten, bei der Pyorrhoea alveolaris vorkommenden Eitererregern; er injiziert es subkutan in Abständen von 10—20 Tagen, unter regelmäßiger Kontrolle durch Prüfung des opsonischen Index.

Seitz (Berlin).

Gradle, H., Staphylococcus vaccination in phlyctenular disease. (The ophthalmic Record. Vol. XVIII. 1909. No. 6. p. 293.)

Die Heilung von phlyktänulären Augenentzündungen wird nicht selten durch sekundäre Staphylokokkeneinwanderungen in die Geschwüre usw. verhindert. In solchen Fällen hat Gradle mit Erfolg die subkutane Injektion von Staphylokokkenvaccine angewendet. Sichtbarer Erfolg meist erst von der 3. Injektion an. Der opsonische Index wurde nur in den ersten Fällen bestimmt, dann aber darauf verzichtet, da sich herausstellte, daß Ansteigen des Index nicht mit klinischer Besserung Hand in Hand ging. C. Brons (Dortmund).

Christle, Vaccines in acute and chronic otitis media. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 9.)

Bericht über 16 mittels autogener Vaccins behandelte und geheilte Fälle von akuter und chronischer Otitis media.

Bouček (Prag).

Boughton, T. Harris, Injections of homologous streptococci killed by galactose in the treatment of sup-

purative complications of contagious diseases. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 1. S. 99.)

Die Einverleibung von gleichartigen Streptokokken, die durch Galaktose abgetötet sind, scheint bei manchen Fällen von Streptokokkeneiterung bei Scharlach und Erysipel die Heilung wesentlich zu begünstigen. Als Anfangsgabe werden etwa 100 Millionen Kokken empfohlen; später muß man die Gaben steigern. Größere Gaben, namentlich mehrmals gegeben, können schädliche Nebenwirkungen haben. Kleinere Gaben von 50 Millionen abgetöteten Streptokokken scheinen bei septischen Komplikationen des Scharlach günstig zu wirken. Einige Fälle von Streptokokkenkrankungen können durch die ersten Einspritzungen günstig beeinflußt werden, während die späteren ohne Wirkung bleiben. W. H. Hoffmann (Berlin).

O'Rorke, F. C., Staphylococcus vaccine used in the treatment of abscesses in a bull. (Journ. of comp. Path. and Therap. Vol. XXIII. 1910. p. 57.)

Bericht über einen Fall von multiplen Abszessen, der durch Behandlung mit autogener Staphylokokkenvaccine geheilt wurde. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Taylor, J. George, The theory of vaccine therapy with some practical results. (Practitioner. 1910. p. 350.)

Theoretisch nichts Neues. Verf. hatte gute Erfolge mit Vaccine-therapie in Acne vulgaris, Pyorrhoea alveolaris, Empyema und Fällen von akuter Septikämie, während in Fällen von infektiöser Endokarditis die Vaccinetherapie meist im Stiche ließ.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Rooker, Stock vaccine in one case of staphylococcus prostatitis and two cases of furunculosis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 2.)

Ein Fall von postgonorrhöischer Staphylokokkenprostatitis. (Mikroskopisch im Sekret: Staphylokokken; Gonokokken negativ.) Staphylokokkenstammvaccin (aureus, citreus und albus; Parke, Davis & Co.) 100 000 000—400 000 000. Prompte Heilung binnen 6 Wochen. — 2 Fälle von Furunkulose. Bouček (Prag).

MacLaughlin, A new method of applying lactic acid bacilli in the treatment of suppurating wounds. (Medical Record. Vol. 76. 1909. No. 24.)

Verf. vermischt getrocknete Kulturen von *Bacillus bulgaricus* mit getrockneter Milch und benutzt das Gemisch als Streupulver auf eiternde Wunden. Bouček (Prag).

Szurek, Stanislaus, Die Autoserotherapie bei serös-fibrinöser Pleuritis. (Med. Klinik. 1909. No. 44. S. 1665.)

Verf. teilt die Krankengeschichten von 9 Fällen mit, bei denen die Autoserotherapie nach Gilbert und Fede (Einspritzung von 1 ccm des punktierten Exsudates unter die Haut) versucht wurde. Wenn der Autoserotherapie auch noch nicht jede Bedeutung abgesprochen werden kann, so scheinen doch die ersten Lobpreisungen über ihre Wirksamkeit übertrieben. Zur Beurteilung der Wirksamkeit der Methode muß ein Fall des Verf. ausscheiden. Von den übrigbleibenden 8 Fällen war nur 3mal ein positives Ergebnis (d. h. Aufsaugung des Exsudates) zu verzeichnen. 2mal fand nur eine teilweise Aufsaugung statt.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Hektoen, Weaver and Tunnicliff, Preliminary report of investigations of serums and vaccines for streptococcus, staphylococcus, and pneumococcus infections. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Vorläufige Mitteilung über einige im Handel vorhandene Streptokokken-, Staphylokokken- und Pneumokokken-Sera und Vaccins.

Bouček (Prag).

Eichhorst, Hermann, Über erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum. (Med. Klinik. 1910. No. 11. S. 411.)

Verf. behandelte 2 Fälle von Staphylokokkensepsis, eine kryptogenetische Staphylokokkenseptikämie und eine Endokarditis in Ermangelung eines spezifischen Serums mit Injektionen von Antistreptokokkenserum zu je 10 ccm; der Erfolg sofort wie auch bei einem späteren Rezidiv war überraschend, rascher Fieberabfall, baldige vollkommene Genesung. Hingegen war bei Streptokokkeninfektionen mit diesem spezifischen Serum keine therapeutische Beeinflussung zu erzielen.

Meyer (Saarbrücken).

Ungar, Karl, Über einen mit Antistreptokokkenserum behandelten und geheilten Fall von Streptokokkensepsis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 246.)

Menzers Streptokokkenserum, bei gehäuften schweren Rotlauf-erkrankungen unter die Haut und in die Venen von 14 Kranken eingespritzt, hatte keinen greifbaren und einwandfreien Einfluß auf Verlauf und Ausgang des Leidens.

Dagegen führten wiederholte Einspritzungen des Serums in die Venen einer Kranken, die nach Fehlgeburt und wiederholter Ausräumung des Uterus mit der Hand das schwerste septische Krankheitsbild und auch Streptokokken im Armvenenblute aufwies, baldigen

Umschwung und schließlich Genesung herbei. Die Einspritzungen wurden stets gut vertragen. Fieberkurve.

Georg Schmidt (Berlin).

Wilkie, Serum therapy in acute peritoneal infections. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. 14. 1909. No. 2.)

Verf. behandelte 6 Fälle von eitriger Peritonitis mit dem Serum von Kranken, die an demselben bakteriellen Prozesse litten, jedoch sich auf dem Wege zur Besserung befanden. In allen diesen Fällen war die Prognose höchst zweifelhaft. Ergebnis: 3 geheilt, 3 gestorben.

Bouček (Prag).

Mori, N., Alcune prove cliniche circa l'azione del siero antistreptococcico. (La Clinica veterinaria. (S.P.). 1909. No. 22.)

Verf. hat bei jungen gesunden und von Streptokokkenseptikämie befallenen Pferden Versuche mit Antistreptokokkenserum aus dem militärischen tierärztlich-bakteriologischen Laboratorium angestellt. Aus seinen Resultaten schließt er, daß die einmalige Einspritzung von etwa 15 ccm des Serums in das Unterhautzellgewebe eine ausgesprochene prophylaktische Wirkung entfaltet, da von 70 mit Serum behandelten Tieren nur 3 von der Krankheit heimgesucht wurden, und zwar ganz kurze Zeit nach der Inokulation, und alle drei sehr rasch heilten. Auch eine therapeutische Wirkung scheint das Serum zu besitzen, obwohl die geringe Zahl der vom Verf. behandelten Fälle einen sicheren Schluß nicht gestattet. Es sind deshalb noch weitere Versuche auf diesem Gebiete erforderlich.

Bertarelli (Parma).

Spillmann, P. et Parisot, J., Le traitement des néphrites par le sérum du veine rénale. (La Presse médicale. 1909. No. 86. p. 753—755.)

Verf. hat 11 Fälle der verschiedenartigsten Nephritiden mit Injektionen von Ziegen Serum, das aus den Nierenvenen der Tiere gewonnen war, mit gutem Erfolge behandelt. Es wurden jedesmal 10—50 ccm des Serums injiziert; die Häufigkeit der Injektionen richtete sich jedesmal nach der Schwere des Falles.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Jochmann, G. und Schöne, Ch., Über den therapeutischen Wert der Stauungshyperämie bei Erysipel. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 2103.)

85 Fälle. Bei 21 Leichtkranken oder erst im Spätstadium gestauten Kranken schritt die Heilung ungestört weiter; die Stauung schadete nicht. Bei 44 weiteren Kranken trat sehr bald nach Einleitung des Verfahrens eine günstige Wendung ein. Es verbleiben

19 Kranke, die entweder keine unmittelbare Wirkung der Stauung erkennen ließen, sondern mehrere oder viele Tage lang in demselben schweren Allgemeinzustande weiter fieberten oder endlich starben.

Bei der Stauung ist neben der Hyperämie die Änderung der Spannungsverhältnisse der eingeschnürten Haut wirksam.

In den leichteren und mittelschweren Fällen von Rose scheint die Stauung die Widerstandskraft des befallenen Körperteiles gegen die Streptokokkeninfektion zu steigern und die Heilung zu beschleunigen; bei sehr schweren Infektionen reicht aber diese Unterstützung nicht aus.

Georg Schmidt (Berlin).

Borszöky und Turán, Die Ferment- und Antifermentbehandlung. (Beitr. z. klin. Chirurgie. Bd. LXIV. 1909. H. 2.)

An der Budapester chirurgischen Klinik haben die Verff. 96 Fälle von chirurgischer Tuberkulose der Trypsinfermentbehandlung unterzogen; die besten Erfolge hatten sie bei kalten und Senkungsabszessen, vereiterten Lymphdrüsen, bei Geschwüren und Sehnenscheidentuberkulosen; dagegen war bei Gelenk- und Knochentuberkulosen nur wenig zu erreichen. Die Antifermentbehandlung akuter Kokkeneiterungen war bei akuten Abszessen recht erfolgreich, versagte aber bei Panaritien, Furunkeln und Phlegmonen.

W. v. Brunn (Rostock).

MacEwan, David, The antiferment treatment of acute suppuration. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 185.)

MacEwan berichtet über 15 Fälle von akuter Eiterung, von denen 13 durch Behandlung mit „Leukofermantin“ (Merck, Darmstadt) günstig beeinflusst wurden. Er hält das Prinzip dieser von Müller und Jochmann eingeführten Antifermentbehandlung akuter Eiterungen für durchaus geeignet, um neue Bahnen einer physiologischen Behandlung von eiterigen Entzündungen zu eröffnen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Hirsch, Zur Antifermentbehandlung eitriger Prozesse. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 13.)

H. hat an der Schnitzlerschen chirurgischen Krankenhausabteilung in Wien die Antifermentbehandlung eitriger Prozesse an zahlreichen Kranken einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Er ist auf Grund seiner Erfahrungen, die ausführlich mitgeteilt werden, zu der Überzeugung gelangt, daß man diese ganze Therapie je eher je besser für immer verlassen solle; auch von einer Bakterizidie könne keine Rede sein.

W. v. Brunn (Rostock).

Fabian und Knopf, Über Collargolbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 30.)

Das Collargol wurde von den Verff. nach Loeb's Angabe als Klysma angewandt; bisweilen, wo Klysmen kontraindiziert waren, wurde es mit Kakao per os gegeben.

Von 14 Fällen mit Polyarthrit. rheumatica acuta wurden 10 nur mit Collargol, die anderen 4 mit Zuhilfenahme von Aspirin geheilt. Nur mit Collargol wurden ferner 1 Fall von Rheumatismus post scarlatinam, 3 Fälle von Arthritis gonorrhoeica, 2 Fälle mit Colicystitis und Urosepsis und 1 von 5 Fällen mit Septikämie geheilt.

W. v. Brunn (Rostock).

Wolff, Georg, Einiges über Kolloide und kolloidales Silber, speziell Kollargol Credé. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 1377.)

Erfolge bei reinen oder Mischinfektionen mit Eiterkokken, auch bei Erysipel, bei Wunden, die zur Eiterung neigten oder schon eiterten.

Reine Pneumokokken-, Gonokokken-, Diphtherieerkrankungen werden nicht beeinflusst. Die günstigen Ergebnisse beruhen vielleicht auf der Desinfektionskraft des milchsauren Silbers, auf Katalyse (Beschleunigung der chemischen Wirkungen von Antitoxinen auf Toxine), auf Opsoninwirkung oder auf Leukostimulation.

Georg Schmidt (Berlin).

Albrecht, Hans, Die intravenöse Collargoltherapie bei puerperaler Sepsis und anderen septischen Erkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2621.)

An der II. gynäkologischen Klinik in München verliefen bei puerperaler Sepsis die Verabfolgung von Heilsera, die Impfungen mit abgetöteten Streptokokken, die örtliche und subkutane Anwendung von Pyocyanase erfolglos.

Seit 1 1/2 Jahren wurde nun neben der sonst üblichen Behandlung planmäßig in die Venen der Kranken erneut Collargol eingespritzt. Es lagert bereits 2 Stunden später im Körpergewebe und ist darin noch nach 9 Tagen nachweisbar. Die Kur ist unschädlich. Von Erfolg ist nicht die durch das Collargol erzeugte Hyperleukocytose, wohl aber seine katalytische Wirkung, die in Adsorption, beschleunigter Oxydation und damit Unschädlichmachung der Toxine besteht.

Krankengeschichten, Fieberkurven. 45 der verschiedensten septischen Leiden.

Niemals wurden schwere Streptokokkämie und Pyämie oder eitrige Bauchfellentzündung günstig beeinflusst, obwohl manchmal erhebliche Hyperleukocytose erzielt wurde. Dagegen leistete das Mittel Gutes bei den mittelschweren Fällen und besonders bei den mit langdauernder

Toxinämie einhergehenden ernststen Resorptionsfiebern; besonders dann, wenn trotz örtlicher Behandlung des anscheinend sich auf den Herd beschränkenden Leidens gleichbleibend hohes Fieber und hoher Puls eine tiefergehende Gewebserkrankung und andauernde Überladung des Blutes mit Toxinen anzeigten. Das Allgemeinbefinden bessert sich; das Fieber geht herab, die Pulszahl sinkt. Ferner kann durch die frühzeitige Unterbrechung des allgemeinen Infektionsvorganges eine langsamer verlaufende Sepsis an ihrer weiteren Ausbreitung gehindert werden. Endlich läßt der Erfolg des Mittels erkennen, daß nur ein mittelschwerer Fall vorliegt.

Schließlich bewährten sich die Einspritzungen bei chronischer, sogenannter tertiärer Sepsis, sowie bei postoperativen Infektionen, falls nicht bereits schwere allgemeine Bakteriämie oder allgemeine Bauchfellentzündung vorlag.

Einreibungen mit Collargolsalbe, örtliche Spülungen oder Einlegen von Tabletten brachten keine Vorteile.

Instillationen wirkten günstig bei Colipyelitis, Blasenspülungen bei akuter Cystitis, während bei chronischer Cystitis sich Höllesteinlösung als überlegen erwies. Georg Schmidt (Berlin).

Colas, A., Action des métaux colloïdeaux électriques sur l'*Aspergillus fumigatus* (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 374.)

Collargol verzögert in einer Konzentration von 1:200 000 das Auskeimen der Sporen und das Wachstum der vegetativen Formen von *Aspergillus fumigatus*, während Gold, Palladium in derselben Verdünnung keinen Einfluß ausüben. Dagegen erwies sich das kolloidale Quecksilber als äußerst giftig. Noch in einer Verdünnung von 1:2 000 000 erwies es sich als wachstumshemmend, während bei 1:285 000 kein Wachstum eintrat.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Pullmann, Willy, Über Peru-Lenicet. Beitrag zur Perubalsambehandlung eitriger und geschwüriger Prozesse. (Med. Klinik. 1909. No. 42. S. 1589.)

Verf. empfiehlt das Peru-Lenicet, das eine Vereinigung des Perubalsams mit Lenicet in Pulverform darstellt, zur Behandlung genannter Prozesse, wenn auch seine bakterizide Wirkung an sich gering ist. So gelang es ihm z. B. nicht, den *Bacillus pyocyaneus* mit dem Mittel zu beseitigen. Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Jander, Experimentelle Untersuchungen über bakterienfeindliche Eigenschaften des Perubalsams. (Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XC. 1909. H. 2.)

Die bakterienfeindliche Kraft des Perubalsams erwies sich dem

Verf. bei seinen Tierexperimenten erheblich stärker als bei den Versuchen auf künstlichen Nährböden. Es scheint demnach der Perubalsam im Tierkörper eine Umwandlung zu erfahren, durch welche erst besonders stark bakterizide Stoffe produziert werden. Perubalsam konnte auch nach Zusatz von 1—2 proz. Formalin Milzbrandsporen nicht vernichten, wohl aber alle üblichen Eitererreger. Tiere, welche man mit den Eitererregern infiziert, kann man durch Behandlung mit Perubalsam selbst dann noch vor dem Tode schützen, wenn man erst 2 Stunden nach der Infektion den Perubalsam auf die Stelle der Infektion bringt. W. v. Brunn (Rostock).

Hirschel, Georg, Die Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis mit 1proz. Kampferöl. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 779.)

Bei Leuten, die an schwerster Bauchfellentzündung litten, wurde 1proz. Kampferöl in die Bauchhöhle eingebracht und in dieser möglichst verteilt, in der Absicht, die Bauchfellymphbahnen zu verstopfen und so die Aufsaugung der Eiterbakterien zu hemmen oder die Krankheitserreger im Bauchfellsack in Öl einzuwickeln und dadurch unschädlich zu machen. Mehrere Kranke wurden gerettet. Georg Schmidt (Berlin).

Muck, O., Das Verhalten der Tierkohle zum *Bacillus pyocyaneus* im Ohreiter und zu granulierenden Knochenwunden. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 297.)

Bei Bergleuten, in deren Gehörgänge reichlich Kohlenstaub eindringt, heilen sehr oft chronische Mittelohreiterungen von selbst aus. M. verwandte deshalb Carbo sanguinis pulv., Blutlaugenkohle, die Gerüche bindet, fäulniswidrig wirkt und desinfiziert, bei der Nachbehandlung von Warzenfortsatzoperationen, bei Mittelohreiterungen zum Vertreiben des *Bacillus pyocyaneus* mit Erfolg, wie bakteriologische Prüfungen ergaben.

Auch in Reagenzglas- und Plattenversuchen nahm Tierkohle der Pyocyaneuskultur den Geruch und einen erheblichen Teil der Entwicklungsfähigkeit. Georg Schmidt (Berlin).

Inhalt.

Referate.

Abrami et Richet fils, L'érysipèle hémato-gène. Recherches expérimentales. 75
Ahlfeld, F. und Bonhoff, Welche Bakterien kommen bei der Abnabelung und Nabelversorgung in Betracht? 73

Arzt, L., Zur Kenntnis des Streptococcus mucosus und der von ihm verursachten Krankheitsformen. 68
Bertelsmann, Zur Pathologie und Therapie der freien, ausgedehnten Bauchfellentzündung nach Wurmfortsatzentzündung. 72

- Braun, H.**, Otitis media als Frühsymptom und Teilerscheinung von Allgemeininfektionen. 67
- Cohn, Malignant endocarditis following chancroid.** 74
- Eyff**, Ein Fall von spontan geheilter kompletter Uterusruptur, kompliziert durch eine Staphylokokkeninfektion im Bereich der Vagina. 74
- Fischer, A.**, Über odontogene, eiterige Periostitis des Unterkiefers. 69
- Görke, Max**, Die entzündlichen Erkrankungen des Labyrinths. 66
- Leutert, Ernst**, Ergebnisse der vergleichenden bakteriologischen Blutuntersuchung bei Warzenfortsatzentzündungen. 66
- Liebl, Ludwig**, Über eine Endemie von Tonsillitis mit Sepsis. 73
- Logan Turner, A. and Lewis, C. J.**, A further study of the bacteriology of suppuration in the accessory sinuses of the nose. 65
- Mc Kenna and Davis**, Chronic suppurative parotitis caused by the Streptococcus mucosus capsulatus. 76
- Meltzer, Otto**, Über den Micrococcus tetragenus bei Septikämien und Mischinfektionen. 76
- Neumann, Grünpitz (Pyocyanus)** in der Ohrenheilkunde. 76
- Nieddu**, Eine kleine Appendicitis-Epidemie usw. 71
- Rolla, Carlo**, Contributo allo studio dell'infezione da stafilococco piogeno aureo. 73
- Saathoff**, Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Pyelitis. 75
- Schoetz, W.**, Zur Ätiologie der brandigen Kehlkopfentzündungen. 70
- Schmiegelow, E.**, Erfahrungen über die während des Verlaufes der akuten und chronischen Mittelohrsuppurat auf-tretende Labyrinthitis. 65
- Sommerfeld, Paul**, Ein eigenartiges Vorkommen des Bacillus pyocyanus in der Blase. 75
- Standage, R. F.**, A case of staphylococcal cerebro-spinal meningitis. 73
- Uffenorde, W.**, Beiträge zur otogenen Allgemeininfektion. 68
- Urbantschitsch**, Pulpitis chron. (sogenannte Polypen) der Frontzähne des
- Mischgebisses mit seltenem Nebenbefund. 69
- Urbantschitsch, Ernst**, Sinusthrombose mit bemerkenswertem bakteriologischen Befund. 68
- Winkler**, Die Erkrankungen des Blinddarmanhanges (Processus vermiformis). 70
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Bürger, Th. J.**, Über Virulenzbestimmung der Streptokokken. 78
- Falco, A.**, Über eine besondere Reaktion des Blutserums im puerperalen Zustande; erste Untersuchungen. 79
- Freytag, Katharine**, Beitrag zur Klinik des Puerperalfiebers. 79
- Fromme, F.**, Bemerkungen zu der Differenzierung der hämolytischen Streptokokken mittels Züchtung in Lezithinbouillon. 77
- Hamm, Albert**, Bemerkungen zu Frommes Differenzierungsverfahren der Streptokokken mittels Lezithinbouillon. 77
- Sachs, E.**, Zur Streptokokkenfrage. 78
- Sigwart, W.**, Zur Unterscheidung virulenter hämolytischer Streptokokken von avirulenten hämolytischen Streptokokken. 77
- Todd, D. D.**, A new colon medium for the isolation and differentiation of streptococci. 79
- Winslow, C. E. A. and Palmer, G. T.**, A comparative study of intestinal streptococci from the horse, the cow and man. 78
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Albrecht, Hans**, Die intravenöse Kollargoltherapie bei puerperaler Sepsis und anderen septischen Erkrankungen. 92
- Borszéký und Turán**, Die Ferment- und Antifermentbehandlung. 91
- Boughton, T. Harris**, Interaction of serum leucocytes and bacteria in phagocytosis as observed in a case of recurrent and relapsing erysipelas. 82
- Boughton, T. Harris**, Injections of homologous streptococci killed by galac-

- tose in the treatment of suppurative complications of contagious diseases. 87
- Christie, Vaccines in acute and chronic otitis media.** 87
- Clarke Bagg, A., Observations on the vaccine treatment of a series of cases of staphylococcic infections.** 86
- Colas, A., Action des métaux colloïdeaux électriques sur l'*Aspergillus fumigatus*,** 93
- Czyzewicz, Immunisationsversuche der Kreißenden gegen Puerperalinfection.** 81
- Elchhorst, Hermann, Über erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum.** 89
- Fabian und Knopf, Über Kollargolbehandlung.** 91
- Goadby, K., The vaccine treatment of early cases of pyorrhoea alveolaris.** 87
- Gradle, H., Staphylococcus vaccination in phlyctenular disease.** 87
- Hektoen, Weaver and Tunncliffe, Preliminary report of investigations of serums and vaccines for streptococcus, staphylococcus, and pneumococcus infections.** 89
- Hern, W., Some observations on the bacteriology of pyorrhoea alveolaris. The treatment by bacterial vaccines.** 87
- Hirsch, Zur Antifermentbehandlung eitriger Prozesse.** 91
- Hirschel, Georg, Die Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis mit 1proz. Kampferöl.** 94
- Hoehne, Ottomar, Zur Prophylaxe der postoperativen Peritonitis.** 80
- Jander, Experimentelle Untersuchungen über bakterienfeindliche Eigenschaften des Perubalsams.** 93
- Jochmann, G. und Schöne, Ch., Über den therapeutischen Wert der Stauungshyperämie bei Erysipel.** 90
- Loening, Fritz, Über Unterschiede in der Streptokokken gegenüber zur Geltung kommenden bakteriziden Wirksamkeit des menschlichen Blutes, insbesondere des Zitratblutes.** 83
- Mac Ewan, David, The antiferment treatment of acute suppuration.** 91
- McLaughlin, A new method of applying lactic acid bacilli in the treatment of suppurating wounds.** 88
- Mac Watters, J. Courtenay, Ulceration of the face and fauces treated by bacterial vaccines.** 86
- Mori, N., Alcune prove cliniche circa l'azione del siero antistreptococcico.** 90
- Muck, O., Das Verhalten der Tierkohle zum *Bacillus pyocyaneus* im Ohreiter und zu granulierenden Knochenwunden,** 94
- O'Rourke, F. C., Staphylococcus vaccine used in the treatment of abscesses in a bull.** 88
- Pullmann, Willy, Über Peru-Lenicet. Beitrag zur Perubalsambehandlung eitriger und geschwüriger Prozesse.** 93
- Robertson, Staphylococcus vaccine in inflammatory conditions of the genito-urinary organs.** 84
- Rooser, Stock vaccine in one case of staphylococcus prostatitis and two cases of furunculosis.** 83
- Routh, Charles F., Vaccine treatment of pyelonephritis in pregnancy.** 86
- Sachs, Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maßnahmen beim Kindbettfieber,** 82
- Scott, James, Acute mastoid suppuration and suppuration in the neck, treated with staphylococcus vaccine.** 86
- Spillmann, P. et Parisot, J., Le traitement des néphrites par le sérum du veine rénale.** 90
- Szurek, Stanislaus, Die Autoserotherapie bei serös-fibrinöser Pleuritis.** 89
- Taylor, J. George, The theory of vaccine therapy with some practical results.** 88
- Thompson, Clinical experiments with homologous vaccines in the treatment of septic endocarditis and pyemia.** 85
- Ungar, Karl, Über einen mit Antistreptokokkenserum behandelten und geheilten Fall von Streptokokkensepsis.** 89
- Verney, Inoculations of polyvalent staphylococcic suspensions in staphylococcic infections of the skin.** 84
- Wilkie, Serum therapy in acute peritoneal infections.** 90
- Wolf from, Georg, Einiges über Kolloide und kolloidales Silber, speziell Kollargol Credé.** 92

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 4.

Ausgegeben am 23. Juli 1910.

Referate.

Augenerkrankungen.

Kuffler, Klinisch-bakteriologische Studie über Bindehaut- und Tränensackkrankungen nebst einigen Fällen von Panophthalmie. (Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXII. 1909. S. 405.)

Unter 727 Fällen von Konjunktivitis fand Verf.

Diplobazillen	in 304 Fällen = 42 Proz.
Diplobaz. + Pneumokokken	" 26 " = 4 "
Pneumokokken	" 55 " = 8 "
Xerose	" 41 " = 6 "
Staphylokokken	" 13 " = 2 "
Gonokokken	" 7 " = 1 "
Diphtherie	" 5 " = 1 "
Pneumobazillus	" 1 " = — "
keine Keime	" 274 " = 36 "

Die Conjunctivitis simplex acuta mit negativem bakteriologischem Befunde, aus deren klinischem Bilde man mit großer Wahrscheinlichkeit die Infektiosität folgern kann, wird im Material der Gießener Klinik, welches Koch-Weeks-Bazillen nicht aufweist, nach Ansicht des Verf. wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle durch einen zurzeit noch nicht erkennbaren Erreger verursacht.

Bei Tränensackkrankungen fand auch Verf. am häufigsten (31 mal unter 40 Fällen) Pneumokokken, daneben Influenzabazillen, Streptokokken und Staphylokokken, vereinzelt ferner Xerose, Koch-Weeks- und Diplobazillen, Subtilis und Friedländer.

Zum Schluß berichtet Verf. über einige Fälle von Panophthalmie, die teils durch Infektion mit Subtilis, teils mit Pneumokokken, einmal auch mit *Streptococcus mitior* verursacht waren.

Gilbert (München).

Jakahashi, Untersuchung über die Beeinflussung des Keimgehaltes des Bindehautsackes durch Bulbusoperationen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 47. Neue Folge. Bd. VIII. 1909. S. 791.)

Verf. fand, daß bei doppelseitigem Augenverband nach 24 Stunden

im Bindehautsack des nicht operierten Auges eine mehr oder weniger bedeutende Keimvermehrung stattgefunden hatte, während am operierten Auge unter dem 8 Tage fortgesetzten Verbands die Zahl der Kolonien nur in wenigen Fällen und nur bei einigen Bakterienarten deutlich zugenommen hatte. Der Bindehautsack des operierten Auges steht also unter relativ günstigeren Einflüssen. Als solche sieht Verf. die Hyperämie und die Steigerung der Zirkulation der Gewebssäfte an. Die Resultate erscheinen Ref. nicht ganz einwandfrei, weil flüssige Nährböden nicht verwandt wurden. Gilbert (München).

Addario, O., Akute Konjunktivitis, hervorgerufen durch Streptobazillen oder kurze Scheidenbazillen. (Arch. f. Ophthalmologie. Bd. 74. 1910. S. 320, 329.)

Neben den wohlbekannten Formen der akuten Konjunktivitis existiert noch eine andere Form einer leichten katarrhalischen Bindehautentzündung, die auf der Ansteckung mit normalem Vaginalsekret beruht, genauer auf einem Streptobazillus, der dabei konstant angetroffen wird. Diese Konjunktivitis hat einen subakuten Verlauf und ist charakterisiert durch Ödem der Lider. Ziemlich reichliche multipurulente Sekretion. Rötung und gleichmäßige Verdickung der Conjunctiva tarsi und leichtes Ödem der Conjunctiva bulbi. Sich selbst überlassen erstreckt sich die Krankheit über mehrere Wochen ohne spontane Tendenz zur Heilung, indem sie sich erhält mit den Charakteren der akuten Entzündung, mit Lichtscheu ziemlich reichlicher Sekretion, Brennen und stechendem Schmerz, der vom Auge in die entsprechende supraciliare Region ausstrahlt. Die so betroffene Conjunctiva kehrt, mit einer 1 $\frac{1}{2}$ proz. Silbernitratlösung, einmal am Tage behandelt, im Verlaufe von 8 Tagen in den normalen Zustand zurück.

Diese Konjunktivitis konnte experimentell bei einem Menschen erzeugt werden durch Einimpfung des normalen, den Streptobazillus enthaltenden Vaginalsekretes.

Mit der Einimpfung der Bouillonkultur des vaginalen Streptobazillus hat Verf. beim Menschen eine sehr leichte katarrhalische Konjunktivitis erzeugt. E. Roth (Halle a. S.).

Verderame, Ph., Beiträge zum Befund gramnegativer Diplokokken auf der menschlichen Bindehaut. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. S. 523.)

Verf. konnte aus der gesunden und der kranken Bindehaut in 3 Fällen gramnegative Diplokokken züchten, die sich Nährböden gegenüber verschieden verhielten. Der erste Stamm wurde aus der Bindehaut bei doppelseitiger Blepharoconjunctivitis und linksseitigem Hornhautgeschwür gezüchtet und zählt zu der Gruppe des *Micrococcus*

catarrhalis. Der zweite aus der normalen Bindehaut gezüchtete Stamm nimmt eine Mittelstellung zwischen dem *Meningococcus* und dem *Micrococcus catarrhalis* ein. Einer besonderen Gruppe gehört der aus leicht katarrhalisch entzündeter Bindehaut gezüchtete dritte Stamm an. Durch Morphologie, Kultur, Verhalten gegenüber den Zuckerarten und Agglutination unterscheidet er sich scharf vom *Gonococcus* und *Meningococcus*. Daß die im Fall I und III gefundenen Keime die Erreger der Conjunctivitis sind, glaubt Verf. nicht annehmen zu dürfen.

Dieterlen (Cannstatt).

Brown-Pusey, Histological investigation of a case of blepharo-conjunctivitis caused by the diplobacillus Morax-Axenfeld. (Arch. of Ophthalmol. Vol. XXXVIII. 1909. No. 1. p. 8.)

Durch die Untersuchungen ist der Beweis erbracht, daß die Diplobazillen auch in das Gewebe eindringen. Sie fanden sich in den obersten Schichten der Schleimhaut des Bindehautsacks, zwischen den einzelnen Zellen, ferner in den Drüsen- und Faltenbildungen sowohl im Lumen wie auch in den obersten 2 Epithellagen. Ferner in kleinen Randgeschwüren am Hornhautlimbus und in den desquamierten Epithelien entlang der ganzen erkrankten Schleimhaut. Das Vorhandensein der Keime in den Ausführungsgängen der Krause'schen Drüsen, die infolge ihrer Enge den Zutritt der Medikamente erschweren, ist die Ursache der häufigen Rezidive.

C. Brons (Dortmund).

Scholtz, Gangrän der Bindehaut. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. Neue Folge. Bd. IX. 1910. S. 62.)

Ein gangränöser Prozeß der Conjunctiva bulbi nahm wahrscheinlich seinen Ursprung von Bindehautteilen, die den Kopf eines vor 10 Jahren in Auge und Orbita eingedrungenen Nagels bedeckten. Neben anderen Mikroorganismen wurden die von gangränösen Erkrankungen anderer Körperteile bekannten gefunden, nämlich der *Bacillus fusiformis* und das Schraubenbakterium (*Spirochaete dentium*).

Gilbert (München).

Edwards, Conjunctival infection in Manila. (Ann. of Ophthalmol. Vol. XVIII. 1909. No. 4. p. 713.)

Es handelt sich um eine Konjunktivitis-epidemie in einem Gefängnis, die durch Koch-Weeks-Bazillen verursacht wurde. Als Nebenbefund fand sich häufig *Staphylococcus pyogenes aureus*. Als bester Nährboden für Koch-Weeks wird 5proz. alkalischer Pepton-agar angegeben.

C. Brons (Dortmund).

7*

Landmann, O., Conjunctivitis and purulent inflammation of the excretory ducts of meibohmian glands, caused by an encapsulated gram negative diplobacillus. (Arch. of Ophthalmol. Vol. XXXVIII. 1909. No. 4. p. 374.)

Es handelt sich um einen unbeweglichen großen gramnegativen Bazillus mit abgerundeten Ecken und deutlicher Kapsel, die sich im Originalsekret leicht nach allen Methoden färben läßt. Kultur leicht auf allen Medien als große runde weiße Kolonien. Serum und Gelatine nicht verflüssigt. Im Agarstich Andeutung eines Nagelkopfes an der Oberfläche. Keine Indol- und Gasbildung. Pathogen nur für Mäuse und Meerschweinchen, Tod der Tiere nach intraperitonealer Injektion. Agglutination des Keims mit dem Serum einer immunisierten Ratte noch bei 1:100, während Friedländers Pneumobazillus unbeeinflußt blieb. C. Brons (Dortmund).

Derby, G., I. Concretion in the lower canaliculus without characteristic signs. II. 2 cases of concretion in the upper canaliculus. (Arch. of Ophthalmol. Vol. XXXVIII. 1909. No. 6. p. 581.)

I. 5 kleine bräunliche Konkreme im unteren Tränenröhrchen bei einer 50jährigen Frau.

II. 2 Fälle von Konkrementen im oberen Tränenröhrchen bei einem 19jährigen Mädchen bzw. einem 50jährigen Mann. Die Kasuistik der Beteiligung der oberen Röhrchen steigt damit auf 9 Fälle.

In allen 3 Fällen bestand hartnäckige Konjunktivitis, die erst nach Entfernung der Konkreme heilte.

Mikroskopisch fand Derby bei allen lange, gram-positive, segmentierte Fäden, zwischen denen zahlreiche kleine ovale Kugeln lagen. Manchmal hatten die Fäden knopfartige Anschwellungen an ihren Enden. Verzweigungen wurden jedoch nicht festgestellt.

Gelegentlich bildeten die Fäden ein dichtes, tief dunkel gefärbtes Netzwerk. Kulturen mißlangen trotz ausgedehnter Heranziehung des anaëroben Verfahrens und der sauren Nährböden. Die Befunde werden mit Axenfeld als Streptothrix gedeutet.

C. Brons (Dortmund).

Elschnig und Ulbrich, Die Ätiologie und Prophylaxe der postoperativen Augenentzündungen. (v. Graefes Arch. f. Ophthalmologie. Bd. 72. 1909. S. 393.)

An großem Material fanden Verff., daß die postoperativen Augenentzündungen nur zum Teil durch Infektion, zum Teil auch durch das Operationstrauma und durch rückbleibende Starreste bei bestehender Disposition infolge konstitutioneller Momente bedingt sind. Die häu-

figsten Erreger der postoperativen Augenentzündungen sind der Gruppe der Streptokokken, unter die auch der Pneumokokkus zählt, angehörende Bakterien.

Bei morphologisch gleichem Infektionserreger kann die postoperative Infektion unter dem Bilde einer leichten Iritis, einer Hornhauteiterung oder einer schweren plastischen oder eiterigen Iridocyclitis mit Glaskörperinfiltration verlaufen. Die verschiedene Verlaufsart hängt in erster Linie von der Virulenz und der Zahl der eingebrachten Keime, daneben auch von der allgemeinen Disposition ab.

Streptokokken fanden sich im Prager Materiale zu etwa 30 Proz. im Bindehautsack von Starpatienten. Sie werden mit dem gewöhnlichen Plattenkulturverfahren nur ausnahmsweise gefunden, zu ihrer sicheren Auffindung ist das Abimpfen auf flüssige, eiweißhaltige Serumnährböden unerlässlich.

Nur in seltenen Fällen kommen auch andere Bakterien, auch sonst nicht pathogene Arten, als Erreger postoperativer Entzündungen in Betracht.

Die Infektion erfolgt in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle vom Bindehautsack aus. Die Eliminierung der Streptokokkenarten aus dem Bindehautsack ist also die Hauptaufgabe in der Prophylaxe der postoperativen Entzündungen.

Ref. möchte hervorheben, daß er für die posttraumatische Uveitis ebenfalls das Vorwiegen der Streptokokken (im weiteren Sinne) und die Überlegenheit flüssiger Nährböden für die Züchtung von Bakterien aus dem Augeninneren nachweisen konnte.

Gilbert (München).

Schneider, Rudolf, Das Ulcus corneae serpens, sein Verlauf und seine Behandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 995.)

Infektionen der Hornhaut mit Eitererregern und Diplobazillen Morax-Axenfeld sind selten und geben meist kein feststehendes Bild.

Ein solches ist fast stets vorhanden bei dem gewöhnlichen Hornhautgeschwür, das entsteht, wenn in oberflächliche Verletzungen der *Diplococcus lanceolatus* Fränkel-Weichselbaum eindringt, in der Mehrzahl vom Tränensack her. In diesen Fällen besteht eine Tränensackeiterung mit ganzer oder teilweiser Undurchgängigkeit des Tränenkanals oder ein chronisches Nasenleiden. Seltener erfolgt die Überimpfung auf die Wunde von chronischen infektiösen Bindehautkatarrhen oder Lidleiden.

Dringen die Keime in das Augeninnere ein, so folgt eiterige Iridozyklitis und Panophthalmitis.

Die beste Behandlung ist die vorbeugende, um so mehr, als die

Virulenz der Pneumokokken nach Stamm und Gegenden in weiten Grenzen schwankt. Also Verhütung von Hornhautverletzungen, demnächst Vermeidung ihrer Infektion.

Eine antiseptische Behandlung des Geschwüres kann als Unterstützungsmittel von Wert sein, sei es, daß dabei eine chemische bakterienfeindliche oder daß eine leukotaktische oder leukinbildende Wirkung eintritt.

Von den operativen Eingriffen erzielt die Punktion der eitergefüllten Vorkammer, daß an die Stelle der Eitermassen frisches Kammerwasser tritt, das reichliche Schutzkörper und Ernährungsstoffe für die Hornhaut birgt, und daß letztere durch die Entspannung in bessere Ernährungsbedingungen versetzt wird, so daß die Schutzstoffe leichter in sie eindringen können. Ferner lösen Einspritzungen von Kochsalz- und Sublimatlösungen unter die Hornhaut Irishyperämie, größere Durchgängigkeit der Regenbogenhautgefäße, reichlicheren Zutritt von Schutzstoffen zu dem Vorderkammerwasser und der Hornhaut aus; nach Tierversuchen bestätigt S. das günstige Ergebnis.

Wenn auch sicherlich Antikörper in die Hornhaut des entzündeten Auges übergehen, so sind doch infolge der besonderen Blutversorgung der Hornhaut und des langsamen Zuströmens der Antikörper der spezifischen Verhütung und Behandlung der Hornhauterkrankungen von vornherein gewisse Grenzen gesteckt. Es kommt hinzu, daß hochwertige Pneumokokkenserum schwer zu erhalten sind, und daß die Verschiedenheit der Pneumokokkenstämme zu einer spezifischen Abgrenzung bei der Immunisierung führt. Das Wesen der Pneumokokkenimmunität und die Art der Wirkung des Pneumokokkenserums sind noch nicht geklärt. Die Serumbehandlung des Hornhautgeschwüres hat ungleichmäßige und auch nach den neueren Mitteilungen noch keine besseren Ergebnisse; sie befindet sich noch in der Versuchszeit.

Georg Schmidt (Berlin).

Schmeichler, Über Chlamydozooenbefunde bei nichtgonorrhöischer Blennorrhöe der Neugeborenen. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 46.)

Im Anschluß an die 5 von Halberstaedter und v. Prowazek in No. 41 dieser Wochenschrift publizierten Fälle berichtet Verf. hier über einen weiteren gleichen Fall, den er monatelang zu beobachten Gelegenheit hatte, und der in Verlauf und Befund genau den früher veröffentlichten Fällen gleicht.

Verf. ist auch der Ansicht, daß die eigenartigen Zelleinschlüsse wahrscheinlich von ätiologischer Bedeutung sind, möchte aber durch seine Veröffentlichung vor allem erneut die Aufmerksamkeit auf dies Krankheitsbild lenken und zu seiner Aufklärung beitragen.

W. v. Brunn (Rostock).

Lindner, Übertragungsversuche von gonokokkenfreier Blennorrhoea neonatorum auf Affen. (Wiener klin. Wochenschr. 1909. No. 45.)

L. ist der Ansicht, daß es sich in jenen gonokokkenfreien Blennorrhöen, bei denen von Heymann zuerst Prowazeksche Epitheleinschlüsse festgestellt wurden, um eine dem Trachom zugehörige Erkrankung der Bindehaut des Neugeborenen handle. Er verimpfte, um diese Frage zu klären, von 2 derartigen Blennorrhöen Material auf die Bindehaut von 3 Makaken und 1 Pavian. Während bei 2 Makaken keine Veränderungen eintraten, stellte sich bei dem dritten nach 6 Tagen eine leicht sezernierende Konjunktivitis ein, in den Epithelien fanden sich die charakteristischen Einschlüsse in geringer Zahl. In größerer Zahl fanden sich die Einschlüsse bei dem Pavian, dessen nach 4 Tagen auftretende ziemlich starke eiterige Bindehautentzündung auch klinisch den gleichen Verlauf zeigte, wie nach Übertragung von Trachommaterial. Es dürfte sich demnach bei diesen gonokokkenfreien Fällen von Blennorrhoea um das bisher klinisch nicht bekannte Trachom des Neugeborenen handeln, gleichviel ob man die Körnchen der Einschlüsse als ein spezifisches Reaktionsprodukt auf den Erreger oder als Erreger selbst ansehen will. Hetsch (Berlin).

Lindner, Die freie Initialform der Prowazekschen Einschlüsse. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 49.)

L. weist auf das verschiedene Aussehen der Prowazekschen Einschlüsse in Abstrichpräparaten und in Schnitten hin. Er faßt die im Schnitt sichtbaren blauen Granula, die für gewöhnlich keineswegs die rote Eigenfarbe der Trachomkörnchen zu decken vermögen, bei Annahme der parasitären Natur der roten Körnchen als Muttergebilde derselben auf. Auch im Sekret findet man frei derartige, oft über kokkengroße, blaßblaue, teils rundliche, teils längliche Gebilde mit stets deutlicher Polarfärbung, die gelegentlich bei oberflächlicher Betrachtung einen Doppelkokkus vorzutäuschen vermag. Die kleinsten Exemplare sind nicht größer als Trachomkörnchen, zeigen jedoch meist schon eine hellere Mitte. Ebensolche Formen findet man gelegentlich sowohl in den Einschlüssen des Schnittes (Alkohol-, Sublimatfixierung, mit Kontrast- oder Heidenhain-Eisenfärbung) als auch, jedoch seltener so schön sichtbar, in den Einschlüssen des Abstrichpräparates. Sie finden sich in allen Präparaten von akutem Trachom und sog. Einschußblennorrhöe (akutem Trachom der Säuglinge), ebenso in den Präparaten von infizierten Affen. Hetsch (Berlin).

Lindner, Über den jetzigen Stand der Trachomforschung. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 50.)

L. gibt eine Übersicht über die Ergebnisse der neueren Trachomforschung und die Art und das Aussehen der Prowazekschen Einschlüsse. Mit der von ihm angegebenen Färbemodifikation konnte der Autor die Einschlüsse auch noch bei sehr alten und behandelten Trachomfällen nachweisen. Es ist nicht mehr zu bezweifeln, daß die sog. Trachomkörnchen für Trachom spezifische Gebilde darstellen, und die Auffindung der freien Initialgebilde hat ihre parasitäre Natur zur Gewißheit gemacht. Bei den Formen von Blennorrhoea neonatorum, wo von Heymann u. a. den Prowazekschen Einschlüssen völlig gleichende Gebilde gefunden wurden, handelt es sich um ein akutes Trachom der Säuglinge. Man muß auch das Vorkommen eines Trachoms der Genitalwege annehmen. L. erzielte bei Verimpfung auf Paviane sowohl mit dem Sekret der Konjunktiva eines an Einschlußblennorrhoe erkrankten Säuglings, als mit dem dicht an der Portio entnommenen Vaginalsekret von dessen Mutter durchaus gleichartige Veränderungen, die von der Erkrankung dieser Tiere an echtem Trachom weder klinisch, noch pathologisch-histologisch irgendwie zu unterscheiden waren.

Zur Färbung der Prowazekschen Einschlüsse empfiehlt L. folgende Kontrastfärbung: Die lufttrockenen, dann in Alc. absol. fixierten Epithelabstriche läßt man, Schichtseite nach abwärts, 1 Stunde (eventuell länger) auf folgender Lösung schwimmen: 5 Tropfen Giemsa-lösung (Origin. Grübler) + 10 ccm Aq. dest. + 1 Tropfen 1proz. Essigsäure. Abtrocknen, Einschließen in Zedernöl. Schnitte bleiben in derselben Lösung 8—12 Stunden, dann Alc. absol., Xylol, Zedernöl. Die Einschlüsse erscheinen blau, Zellkerne und Protoplasma rosa.

Zu Dauerfärbungen werden Ausstrichpräparate (Schnitte eignen sich hierzu nicht) am besten für 1 Stunde in ein Gemisch von 5 Tropfen Giemsa-lösung + 10 ccm Aq. dest. oder für ca. 12 Stunden in ein Gemisch von 2 Tropfen Giemsa-lösung + 10—15 ccm Aq. dest. gebracht, danach in Alc. absol. so lange ab gespült, als noch blaue Farbe abgeht, danach getrocknet und in säurefreies Zedernöl eingelegt.

Hetsch (Berlin).

Lindner, Zur Ätiologie der gonokokkenfreien Urethritis. (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 8.)

Der Autor berichtet über die Ergebnisse seiner Untersuchungen bei 3 frischen und 7 älteren Fällen von gonokokkenfreier Urethritis. Er fand Zelleinschlüsse vom typischen Aussehen der Prowazekschen Gebilde, die von ihm näher beschriebenen freien Initialformen, die besonders in ihrer elliptischen Gestalt sehr charakteristisch sind, ferner, im Protoplasma einzelner Zellen verstreut, zahlreiche rote,

scharf begrenzte Körnchen von verschiedener Größe, sowie rote oder blaue Initialformen, wie solche auch im Epithel des frischen Pannus vorkommen. Nach Analogie der Verhältnisse im Auge ist es wahrscheinlich, daß die Zellen mit Prowazekschen Einschlüssen vom hinteren, mit Zylinderepithel ausgekleideten, die den Pannuszellen analogen Epithelien vom vorderen, mit Pflasterepithel versehenen Teil der Urethra stammen. Dafür spricht auch die jeweilige Größe der betreffenden Zellen. Diese Gebilde waren nur bei frischen Fällen nachzuweisen und verschwanden sehr rasch. Bei späterer Abimpfung war trotz sorgfältigster Untersuchung kein positiver Befund mehr zu erheben, auch die chronischen Fälle ergaben ohne Ausnahme negative Befunde. Es liegen demnach gleiche Befunde vor wie beim Trachom der Konjunktiva. Die Überimpfung des Sekrets von einem Falle auf die Bindehaut eines Pavians fiel positiv aus.

„Das Vorkommen von Prowazekschen Einschlüssen im Genitale der Frau (Halberstädter u. Prowazek), der gleiche Befund bei Urethritis non gonorrhoeica, die entsprechenden positiven Überimpfungen von der Einschußblennorrhoe, von der Vagina, von der Urethritis non gonorrhoeica auf den Affen schließen die Beweiskette, die diese Erkrankungen als durch dasselbe Virus hervorgerufen verknüpft.“

Hetsch (Berlin).

Werner. Beiträge zur Frage des Trachomerregers. (Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. XXII. 1909. S. 321.)

Verf. suchte die Trachomkörperchen bei frischem unbehandeltem, bei behandeltem und bei altem Narbentrachom insgesamt an 30 Patienten und stellte ferner Kontrolluntersuchungen an normaler, akut und chronisch-katarrhalisch erkrankter Bindehaut, ferner bei Follikular- und Frühjahrskatarrh sowie ekzematösen und tuberkulösen Erkrankungen an. Verf. bestätigt die von den meisten Voruntersuchern aufgestellte Behauptung, daß die in Betracht kommenden Zelleinschlüsse einzig und allein bei Trachom vorkommen.

Gilbert (München).

Wolfrum, Trachombefunde im Ausstrich und Schnitt. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 47. N. F. Bd. VIII. 1909. S. 411.)

Auch Wolfrum untersuchte an kleinerem Material in Ausstrich und Schnitt auf Trachomkörperchen und fand sie um so häufiger, je besser er die Technik zu beherrschen lernte. Auch dieser Autor konnte bei keiner anderen Erkrankung im Ausstrich Bilder finden, die denen bei Trachom geglichen oder auch nur in hohem Grade geähnelt hätten. Gleichwohl hält Verf. wegen seines beschränkten

Materiales und weil die Befunde weitaus in der Mehrzahl der Fälle nur von den oberen Epithelschichten gewonnen sind, bezüglich der Frage, ob die gefundenen Gebilde als Erreger des Trachoms anzusprechen sind, noch einige Zurückhaltung für angebracht.

Gilbert (München).

Brown, Pusey, Trachoma bodies. (Transact. of the Chicago patholog. Soc. Vol. VII. 1909. No. 9. p. 275.)

In Ausstrichen aus der Conjunctiva von Affen, die mit Trachom infiziert waren, konnte Verf. die typischen Trachomkörperchen, wie sie von Halberstädter und v. Prowazek beschrieben worden sind, nachweisen. Der Abhandlung sind einige Abbildungen beigegeben.

Dieterlen (Cannstatt).

Benson, A.; Concerning trachoma. (Dublin Journal of medical Science. Ser. III. 1910. No. 457.)

Enthält nichts Neues.

Seitz (Berlin).

zur Nedden, Über die Bedeutung der Trachomkörperchen. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 65. 1910. S. 355.)

Verf. pflichtet der Ansicht zahlreicher neuerer Autoren bei, daß die Spezifität der Trachomkörperchen noch nicht erwiesen sei. Die Gebilde kommen vielmehr mit Vorliebe bei all denjenigen Formen von Konjunktivitis vor, deren Charakteristikum lebhafte Papillarschwellung ist. Daher werden sie bei den mit starker papillärer Schwellung einhergehenden Trachomfällen am meisten gefunden.

Gilbert (München).

Halberstaedter und v. Prowazek, Über die Bedeutung der Chlamydozoen bei Trachom und Blennorrhöe. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 15.)

Die Verff. hatten die von ihnen als Chlamydozoen bezeichneten Gebilde zuerst bei einer Reihe von Kindern mit Blennorrhöe gefunden, ohne daß Gonokokken nachweisbar gewesen wären; dann fanden sie die gleichen Gebilde im Vestibulum vaginae von Frauen, deren Kinder eine Chlamydozoenkonjunktivitis hatten; endlich wiesen sie die gleichen Gebilde in der männlichen Harnröhre nach bei nicht gonorrhöischer Urethritis und ferner in frühen Stadien des Trachoma.

Mit Chlamydozoeneiter aus allen diesen 4 Ursprungsorten gelang es, beim Affen Konjunktivitis zu erzeugen, die sich genau so verhielt wie menschliches Trachom.

Einzelheiten über die Morphologie dieser Chlamydozoen mit 2 Abbildungen.

W. v. Brunn (Rostock).

Heymann, Über die Fundorte der Prowazekschen Körperchen. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 15.)

H., der in Breslau am hygienischen Institut, der Augenklinik und dermatologischen Klinik seine Studien machte, hat die Überzeugung gewonnen, daß die fraglichen Gebilde nicht etwa Reaktionsprodukte eines anderen Krankheitsprozesses sein können (z. B. Gonorrhöe), sondern daß sie die Anwesenheit eines anderen, bisher unbekannten, auf Affen übertragbaren, vermehrungsfähigen Virus dokumentieren.

Es sind noch Untersuchungen darüber nötig, ob das Virus des Trachoms und das Virus nicht trachomatöser Augen- und Genitalsekrete mit Einschluß solcher Körperchen identisch ist; ob dieses gemeinsame Virus bzw. jedes einzelne von ihnen vom Urogenitalapparat verbreitungsfähig und für ihn pathogen ist; ferner, ob Sekret ohne Einschluß solcher Körperchen auf Affen übertragbar ist.

W. v. Brunn (Rostock).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Verhoeff, F. H., A rapid method of staining the trachoma bodies of Halberstaedter and Prowazek. (The ophthalmic Record. Vol. XVIII. 1909. No. 10. p. 456.)

V. benutzt die Wrightsche Modifikation der Leishman-Färbung für Blutpräparate. Mit der Kante eines Deckgläschens wird die Konjunktiva abgestrichen, das erhaltene Material mit etwas Tränenflüssigkeit vermischt und nun über ein zweites Deckgläschen ausgezogen. Nach Trocknung wird das Präparat mit dem Farbstoff überflutet. Nach 1 Minute werden ca. 8 Tropfen destilliertes Wasser zugesetzt, nach 3—4 Minuten Abwaschen 1 Minute lang in destilliertem Wasser. Trocknen. Einschließen in Balsam.

C. Brons (Dortmund).

Leber, Alfred, Serodiagnostische Untersuchungen bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. (v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 73. 1909. Heft. 1.)

Die durch Komplementbindung nachweisbaren syphilitischen Reaktionsprodukte finden sich bei syphilitischen, auch hereditär luetischen Augenkranken in einem außerordentlich hohen Prozentsatz. Nur die positive Reaktion hat vollgültige Beweiskraft für den Fortbestand des syphilitischen Prozesses, ohne aber einen Anhaltspunkt für dessen Lokalisation zu geben. Da negative Reaktion der Inku-

bationszeit, einem Refraktärzustand, dem Stadium der Latenz und schließlich der Heilung entsprechen kann, so ist das Fehlen syphilitischer Reaktionsprodukte kein zuverlässiger Beweis gegen das Bestehen einer syphilitischen Reaktion.

Das Vorkommen von Antituberkulin im Blute berechtigt eine tuberkulöse Erkrankung anzunehmen, doch ist das Fehlen einer Antituberkulinreaktion kein Beweis gegen Tuberkulose, die positive Reaktion kein endgültiger Beweis für die tuberkulöse Natur einer Augenerkrankung; vielmehr muß die klinische Untersuchung mit der serologischen Diagnostik Hand in Hand gehen. Syphilitische und tuberkulöse Infektion können gleichzeitig serologisch nachgewiesen werden. In seltenen Fällen kann die serologische Untersuchung des Kammerwassers (Komplementbindung, opsonischer Index) bei der Diagnostik herangezogen werden. Gilbert (München).

Stephenson, Sidney and Jamieson, J. A., A note upon phlyctenular affections of the eye. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 916.)

Die Versuche und Beobachtungen, die im „Queen's Hospital for Children“ in London mit der v. Pirquetschen Reaktion an Patienten mit phyktenulären Augenerkrankungen gemacht wurden, sprechen für die Auffassung, daß diese Erkrankung eine tuberkulöse Manifestation ist oder wenigstens, daß sie nur bei Tuberkulösen vorkommt.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Schneider, R., Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der „Leukine“ für die Heilung infektiöser Bindehautentzündungen. Habilitationsschrift. (Gräfes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 73. 1909. H. 2.)

In früheren Arbeiten hatte Schneider den Nachweis geliefert, daß gewissen bakteriziden, von ihm mit dem Namen „Leukine“ belegten Leukocytenstoffen eine wesentliche Rolle unter den die natürliche Immunität bedingenden Faktoren zukommt. — Die Leukine sind thermostabil und besonders dadurch ausgezeichnet, daß ihre Wirkung sich auch auf Mikroorganismen erstreckt, gegen die das Serum (Alexin) nichts vermag; sie werden von den polynukleären Leukocyten weniger bei ihrem Zugrundegehen, als infolge einer sekretorischen Tätigkeit abgegeben.

Schneider hat nun in der vorliegenden sorgfältigen Arbeit die Bedeutung der Leukine für die Heilung der infektiösen Bindehauterkrankungen klargelegt. Er ging dabei so vor, daß er zunächst feststellte, wie sich die normale Tränen- und Konjunktivalflüssigkeit hinsichtlich ihres Gehaltes an bakteriolytischen Substanzen verhält, eine Frage, die trotz vielfacher Bearbeitung bis dahin noch nicht gelöst war, dann aber das nach Applikation der bei der Behandlung von Konjunktividen am meisten verwandten Heilmittel im Bindehautsack sich bildende Sekret auf seine antibakterielle Wirksamkeit prüfte.

Das zu den Versuchen nötige Sekretmaterial gewann Verf. durch Einlegen von Wattebäuschen unter die dann durch Suturen oder Klemmen geschlossenen Lider bei Kaninchen. In einigen Fällen stellten sich ihm auch Menschen zum Versuch zur Verfügung. Aus den Wattebäuschen wurde das Sekret durch Absaugen in besonderen Gläschen erhalten; es betrug pro Auge je nach der Dauer des Verweilens im Bindehautsack $\frac{1}{2}$ —1 ccm.

Als Testobjekte dienten die hauptsächlichsten der für die Conjunctiva und das Auge im allgemeinen pathogenen Keime.

Die Ergebnisse der Versuche sind von großer theoretischer wie praktischer Bedeutung.

Zunächst ist sichergestellt, daß das normale Sekret der Tränenrüse und Conjunctiva keine bakteriolytischen, hämolytischen oder opsonisierenden Substanzen enthält. Wird jedoch Silbernitrat-Protargol- oder Zinksulfatlösung in den Bindehautsack instilliert, so wandern Leukocyten in denselben und sezernieren Leukin: das Sekret zeigt jetzt dessen typische Charakteristika, enthält jedoch kein oder nur minimale Spuren von Alexin. Eingebraachte Keime werden fast vorwiegend extrazellulär, durch Leukinwirkung, vernichtet. — Die Heilwirkung der „Adstringentien“ ist also wesentlich nicht auf die durch sie verursachte Schorf- und Häutchenbildung oder ihre — sehr geringe — desinfizierende Wirkung, sondern auf ihre Fähigkeit, die Leukinbildung hervorzurufen, zurückzuführen; daneben kommen vielleicht noch weitere, nur bis jetzt noch nicht bekannte Wirkungen in Betracht.

Als von praktischem Interesse sei aus den Versuchen Schneiders nur hervorgehoben, daß auch sehr schwache Lösungen der verwendeten Adstringentien (z. B. $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ proz. Silbernitrat) scheinbar genügende Leukinbildung veranlassen, um für Verwendung solcher in der Praxis (z. B. Einträufung nach Credé) empfohlen zu werden, daß ferner die Untersuchungen des Verf. Antiseptika noch mehr, als bisher entbehrlich, Spülungen mit indifferenten Lösungen (physiol. NaCl) aber empfehlenswert erscheinen lassen.

Trommsdorff (London).

Sattler, Untersuchungen über die Wirkung von Blutserum nach Einspritzung ins Auge. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 64. 1909. S. 390.)

Arteigenes Serum bewirkt in Vorderkammer und Glaskörper des Kaninchenauges keinerlei Entzündungserscheinungen. Nach Injektion von artfremdem Serum tritt eine mehr oder weniger starke Iritis auf. Im Glaskörper veranlaßt dies Serum, abgesehen von frühzeitig sich bildenden Glaskörpertrübungen und bisweilen zu beobachtenden Herden in der Aderhaut nach einer Inkubationszeit von 7—13 Tagen starke Entzündungen im vorderen Augenabschnitt von 8—14 tägiger Dauer. Rinderserum bewirkt im Kaninchenauge stärkste Reaktionserscheinungen, geringere Katzen-, Ziegen- und Hühner- und die geringsten Meerschweinchenserum.

Präzipitierendes und hämolytisches Immunserum scheint nicht wesentlich stärkere Entzündungsprozesse zu veranlassen.

Bei immunisierten Tieren tritt nach Einspritzung des immunisierenden Serums ins Auge die starke entzündliche Reaktion nicht erst nach 1—2 Wochen, sondern schon am 1. Tage nach der Injektion auf. Diese beobachteten Entzündungserscheinungen sind anaphylaktisch.

Gilbert (München).

Salus, Untersuchungen über die Biologie der Linse. (v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 72. 1909. S. 514.)

Verf. faßt die Resultate seiner vielfachen Untersuchungen dahin zusammen, daß den in der Linse vorhandenen, Kaninchenblutkörperchen agglutinierenden Stoffen gerade das Hauptmerkmal der von Ehrlich festgestellten Immunkörperreaktion, nämlich die Bindung fehlt. Damit erscheint die Rezeptorennatur dieser Stoffe ausgeschlossen.

Die von Römer nachgewiesene Fähigkeit der Linse, Tetanolyisin zu binden, kommt in hohem Grade den alkohollöslichen Stoffen der Linsensubstanz zu; eine Tatsache, die ebenfalls die Rezeptorennatur ausschließt, da die Rezeptoren des Serums nicht alkohollöslich, sondern alkoholfällbar sind: die Linse besitzt keine Rezeptoren I. Ordnung.

Die Eigenschaft der Linsensubstanz, Komplement zu binden, berechtigt nicht, auf Rezeptoren III. Ordnung zu schließen, da mit allergrößter Wahrscheinlichkeit auch die komplementbindenden Stoffe den alkohollöslichen angehören.

Der Rezeptorenaufbau der Linse ist somit im Experiment nicht nur nicht erwiesen, sondern läßt sich mit größter Wahrscheinlichkeit widerlegen.

Die von Römer supponierten Antistoffe lassen sich im Serum Kataraktöser nicht in anderer Art als in dem Serum nicht an Katarakt Leidender nachweisen.

Der Ciliarkörper verhält sich in bezug auf seine Undurchlässigkeit für Antistoffe beim Starkranken genau wie beim Normalen, wie das Fehlen von Agglutininen und Bakteriolytinen im Kammerwasser von Individuen mit subkapsulärer Alterskatarakt ergeben hat, die mit einem reichlich Antikörper bildenden Vibrionenstamm immunisiert waren.

Mit ihren Voraussetzungen erscheint somit auch die Lentocalintherapie Römers nicht genügend begründet. Nach Salus stellt die senile Katarakt nur eine rein lokale, nicht in Beziehung zum Gesamtorganismus stehende Alterserscheinung dar.

Gilbert (München).

Salus, R., Über die Römersche Theorie der Entstehung der senilen Katarakt durch Cytotoxine und über die Lentokalintherapie. (Med. Klinik. 1909. No. 48. S. 1821.)

Unter Hinweis auf eine in Graefes Archiv demnächst erscheinende ausführliche Veröffentlichung über seine Versuche erörtert Verf., daß der Lentokalintherapie Römers in der Praxis eine Heilwirkung nicht zukommt, da zu einer solchen die nötigen theoretischen Voraussetzungen fehlen.

Sachs-Mücke (Bentzen, O.-Schl.).

Goldzieher, Über die Heilung des Pannus trachomatosus durch Einimpfung gonorrhöischen Sekretes. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 52.)

G. empfiehlt auf Grund von Beobachtungen an Fällen von schwerstem Pannus trachomatosus (*P. crassus*, *carnosus*) die Einimpfung gonorrhöischen Sekretes, die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Jäger für die sonst aussichtslosen Fälle empfohlen und damals vielfach mit gutem Erfolge angewendet wurde. G. hat in 6 Fällen schwerster Art, wo die abnorme Vaskularisation der vorderen Hornhautschichten beiderseits so dicht war, daß Iris und Pupille kaum zu durchsehen waren, die Oberfläche der Hornhaut einer von Geschwürbildungen unterbrochenen Schicht von Granulationsgewebe gleich und die Krümmung der Membran mehrfach schon verändert war (Keratektasia ex panno), glänzende Heilung erzielt und gibt 3 derartige Krankengeschichten wieder. Als Impfmateriel soll das Sekret der Bindehaut bei Blenorrhoëa neonatorum gonorrhöica genommen werden, das den geringsten Grad der Virulenz erwarten läßt. Nach Entfernung der rein eitrigen Sekretmassen wird nur mit Gonokokken versetzte Tränenflüssigkeit des Neugeborenen in das pannöse Auge eingebracht, in dem sich dann die Blennorrhöë meist nach 3—4 tägigem Inkubationsstadium milde entwickelt.

Das Verfahren soll nur als ultimum refugium gelten, ist hier aber nach des Autors Ansicht von segenreichster Wirkung.

Hetsch (Berlin).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. OTTO HAMANN,

Ober-Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

Kraus, F., Wesen und klinische Bedeutung der Serodiagnostik (Schluß). (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. 7. 1910. p. 301—304.)

Sartory, A. et Fillassier, A., De la propagation des maladies contagieuses par les fruits. (L'hyg. gén. et appl. Année 5. 1910. N. 5. p. 276—280.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Berg, J., Nachweis der *Spirochaeta pallida* durch ein vereinfachtes Tuschverfahren. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 20. p. 983.)

Beyer, W., Über die neuere Tuberkelbazillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 22. p. 867—869.)

Bogason, Pjetur, Eine neue Methode zum Nachweis von T.-B. im Sputum und im Urin. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 554—559.)

Finkelstein, J. A., Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 23. p. 1059—1062.)

Fröhlich, Josef, Über zwei praktisch bewährte Untersuchungsmethoden aus der modernen Bakteriologie. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 4. p. 161—166. 1 Fig.)

Gleimsa, G., Zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten mit der Azureosinmethode. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 489—490. 2 Taf.)

Gildemeister, E., Nachweis der Typhusbazillen im Blute durch Anreicherung in Wasser. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 619—625.)

Huzella, Theodor, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 20. p. 932—933.)

Müller, A., Über die Brauchbarkeit des Natrium taurocholicum als Zusatz zum Löfflerschen Malachitgrünagar. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 443—452.)

Pergola, M., Über die Isolierung des Cholera vibrio. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 490—496.)

Reicher, K., Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuthschen Antiforminmethode. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 21. p. 826—827.)

Schern, Kurt, Über das Verhalten verschiedener Stämme des *Bacillus paratyphosus B* und des *Bacillus enteritidis* Gärtner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 387—400.)

Sommerfeld, Paul, Verwendung von Thermosgefäßen zu bakteriologischen und serologischen Arbeiten. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 20. p. 1072.)

- Woithe**, Über eine neue Art von Reagenzglasgestellen für bakteriologische Zwecke. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 283—287.)
- Zweig, L.**, Färbung der *Spirochaeta pallida* in vivo nach E. Meirowsky. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 21. p. 823.)

Systematik und Morphologie.

- Andrejew, Paul**, Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarms auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Cholera-Gruppe. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 363—376.)
- Auerbach, Max**, Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Actinomyxidien, Microsporidien). Eine monogr. Studie. Leipzig, Klinkhardt, 1910. 291 S. 4^o (8^o). Mit 83 Fig.
- Christopherson, J. B.**, *Necator americanus* in the Bahr-el-Ghazal Province of the Anglo-Egyptian Sudan. (Journ. trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 10. p. 146.)
- Dampf, Alfons**, Über ein Cysticerkoid aus einem Floh der Springmaus (*Alactaga jaculus*). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 452—454. 2 Fig.)
- Fürth, Ernst**, Ein Fall von *Taenia* (*Hymenolepis*) *nana* (v. Siebold) in der Provinz Schantung, China. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 14. 1910. N. 10. p. 315—316.)
- Geddoelst, L.**, *Cordyllobia Rodhaini* n. sp., diptère Congolais à larve cuticole. (Arch. de parasitol. T. 13. 1910. N. 4. p. 538—547. 4 Fig.)
- Gillruth, J. A.**, Notes on a protozoon parasite found in the mucous membrane of the abomasum of a sheep. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 297—299. 1 Taf.)
- Hesse, Edmond**, Contribution à l'étude des Monocystidées des oligochètes. (Arch. de Zool. expér. et gén. Sér. 5. T. 3. 1910. p. 27—301. 7 Taf.)
- Leger, L. et Hesse, Ed.**, Cnidosporidies des larves d'Éphemères. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 7. p. 411—414.)
- Miller, W. W.**, *Hepatozoon perniciosum* (N. G., n. sp.); a haemogregarine pathogenic for white rats; with a description of the sexual cycle in the intermediate host, a mite (*Lelaps echidninus*). Washington, Gov. Pr. Off., 1908. 51 S. 8^o. (Hygienic Laboratory. Bulletin. N. 46.)
- Neumann, L. G.**, Notes sur les Pédiculidés. (Arch. de parasitol. T. 13. 1910. N. 4. p. 497—537. 31 Fig.)
- Patton, W. S.**, *Rhynchomonas luciliae* n. g., n. sp. A new flagellate parasitic in the malpighian tubes of *Lucilia serenissima* Walk. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 300—303. 8 Fig.)
- Porta, Antonio**, *Acantocéfali nuovi o poco noti*. (Zool. Anz. Bd. 35. 1910. N. 22. p. 699—703. 4 Fig.)
- Porter, Annie**, Some observations on living *Spirochaetes* from Lamellibranchs. (Arch. de Zool. expér. et gén. Sér. 5. T. 3. 1909. p. 1—26.)
- v. Prowazek, S.**, Parasitische Protozoen von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 14. 1910. N. 10. p. 297—302. 8 Fig.)
- Raillet, A. et Henry, A.**, Quelques Helminthes nouveaux ou peu connus du groupe des Bunostomiens. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 311—315.)
- —, Nouvelles observations sur les Thélazies, Nématodes parasites de l'oeil. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 16. p. 783—785.)
- Rosenau, Milton Joseph**, An Investigation of a pathogenic microbe (*B. typhi murium* Danyz) applied to the destruction of rats. Washington, Gov. Pr. Off., 1901. 11 S. 8^o. (Bulletin of the Hygienic Laboratory. Nr. 5.)
- Schuberg, A.**, Über Mikrosporidien aus dem Hoden der Barbe und durch sie verursachte Hypertrophie der Kerne. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 401—434. 4 Taf.)

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 4.

8

- Schuberg, A. und Mantenfel, F.**, Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 559—562.)
- Thiroux, A. et Dufougeré, W.**, Sur un nouveau spirille du *Cercopithecus patas*. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 2. p. 132—135.)
- Unard, G. L.**, *Glossina palpalis* et *Trypanosoma Cazalboui*. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. p. 276—295.)

Biologie.

- Ahlfeld, F. und Bonhoff**, Welche Bakterien kommen bei der Abnabelung und Nabelversorgung in Betracht? (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 423—427.)
- Allen, R. W.**, The bacillus influenzae and symbiosis. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 19. p. 1263—1264.)
- Arzt, L.**, Zur Kenntnis des *Streptococcus mucosus* und der von ihm verursachten Krankheitsformen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 394—411.)
- Finzi, Guido**, Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 704—706.)
- Franzen, Hartwig**, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 2. Mitt. Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. physiol. Chem. Bd. 64. 1910. H. 3/4. p. 169—261.)
- Frouin, Albert**, Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoïdes. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 16. p. 800—803.)
- Jammes, L. et Martin, A.**, Sur l'adaptation des Nématodes parasites à la température des hôtes. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 7. p. 418—419.)
- Jessen, F. und Rabinowitsch, Lydia**, Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbazillen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 454—457.)
- Kent, A. F. Stanley**, On the demonstration and study of spores in the schizomycetes. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 22. p. 1473—1474.)
- Konrich**, Zur Bewertung des *Bacterium coli* im Wasser. (Klin. Jahrb. Bd. 23. 1910. H. 1. p. 1—124. 1 Fig.)
- Margaillan, L.**, Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 1. p. 45—47.)
- Molesworth, E. H.**, The cultural characteristics of the microbacillus of acne. (British med. Journ. 1910. N. 2577. p. 1227—1229.)
- Pane, N.**, Über die bakteriziden, von einigen Milzbrandbazillen-Antagonisten-Mikroben ausziehbaren Substanzen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 457—461.)
- Panichi, Luigi**, Über den Gesamtstickstoff in der Kultur des Fränkelschen Pneumococcus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 412—418.)
- Remlinger, P. et Nouri, O.**, Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux? (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 711—712.)
- Righi, Augusto**, Su alcune modalità dell' agglutinazione del bacillo d'Eberth. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 10. p. 292—297.)
- Schellhorn, Albin**, Über Fütterungsversuche an Mäusen mit gesundem Fleisch. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 428—450.)
- Thresh, John C. and Beale, J. F.**, The action of liquid kolynos upon the bacillus of influenza. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 21. p. 1406—1407.)
- Trillat, A. et Sauton**, Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 11. p. 743—746.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.**Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.**

- Bernstein, Julius**, A preliminary note on a aspect of the effects of boric acid as a food preservative. (British med. Journ. 1910. N. 2572. p. 928—929.)
- Jacobitz und Kayser, Heinrich**, Säurefeste Bazillen in Blasinstrumenten und ihre Bedeutung für die Diagnostik. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 22. p. 1175—1176.)
- Milk and its relation to the public health.** (Rev. and enlarged ed. of Bulletin N. 41.) (By various authors.) Washington, Gov. Pr. Off., 1909. 834 S. 8°. (Hygienic Laboratory. Bulletin. N. 56.)
- Pergola, M.**, Untersuchungen über einen aus Wurstwaren isolierten tierpathogenen Keim. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 418—422.)
- Rocheaix, A. et Thevenon, L.**, Lait cru et lait cuit. Revue critique des moyens de les défférencier. (Rev. d'hygiène. T. 32. 1910. N. 5. p. 497—518.)
- Rosenau, Milton Joseph**, The thermal Death Points of pathogenic micro-organisms in milk. Washington, Gov. Pr. Off., 1908. 85 S. 8°. (Hygienic Laboratory. Bulletin. N. 42.)
- Zwick und Weigel**, Zur Frage des Vorkommens von sogenannten Fleischvergiftungserregern in Pökelfleischwaren. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 250—282.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.**Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.**

- Katze, Hans**, Über das Vorkommen von Bakterien der Paratyphus- und Gärtnner-Gruppe bei nicht spezifisch Erkrankten. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 23. p. 907—910.)
- Rolly**, Zur Frage der Durchgängigkeit der Niere für Bakterien. (München. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 22. p. 1181.)
- Vansteenberghe, P.**, Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale. saine. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. p. 316—320. 1 Taf.)

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.**Malariakrankheiten.**

- Atti della Società per gli Studi della Malaria.** Vol. 10. Roma 1909. (Enth. 37 Abhandl.)
- Bensen, W.**, Verhandlungen der indischen Malariakonferenz zu Simla 12.—18. Oktober 1909. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 46. 1910. N. 15. p. 449—464.)
- The Malaria Laboratory, Amritsar.** (Indian med. Gaz. Vol. 65. 1910. N. 5. p. 181—182.)
- Whelan, J. H.**, On malarial fevers and quinine. (British med. Journ. 1910. N. 2573. p. 986.)

Mittelmeerfieber, Maltafieber u. a.

- Lagriffoul et Roger**, La fièvre de Malte en France. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 12. p. 800—802.)
- Marshall, D. G.**, A case of blackwater fever. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 20. p. 1333—1334.)
- Bousseau-Langwelt, L.**, La fièvre ondulante (fièvre de Malte ou fièvre méditerranéenne). (Arch. gén. de méd. Année 89. 1910. p. 193—210.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

- Bennecke, H.**, Zur Histologie des Scharlach- und Masernexanthems. (Übersref.) (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 21. p. 834—835.)
- Cruickshank, Robert W.**, A note on cowpox in man. (British med. Journ. 1910. N. 2573. p. 984—986. 2 Fig.)
- Edwards, A. D.**, An immunizing subinfection in scarlatina. (British med. Journ. 1910. N. 2574. p. 1048—1049.)
- Jahn, Rud.**, Zur Anzeigepflicht der Masern. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 2. p. 57—60.)
- Jochmann und Michaelis, Georg**, Über neuere Gesichtspunkte der Scharlachbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 20. p. 921—924.)
- Mensinger v. Lerchenthal, Albert**, Ein Wort zur Anzeigepflicht der Masern. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 2. p. 55—57.)
- v. Prowazek, S. und Beaurepaire und de Aragao, H.**, Variolauntersuchungen. (Mem. do Institut. Oswaldo Cruz. T. 1. Fasc. 2. 1909. 2 Taf.)
- Winter, Max**, Bemerkungen zu den vorstehenden Masernaufsätzen. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 2. p. 61—64.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

- Brückner**, Über Nachuntersuchungen bei Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 435—442.)
- Fischer, Hohn, Stade**, Die Ruhrepidemie des Jahres 1909 in Essen. (Klin. Jahrb. Bd. 23. 1910. H. 1. p. 125—156.)
- Gardner, T. H.**, A case of acute abdominal infection in a typhoid carrier. (British med. Journ. 1910. N. 2575. p. 1107.)
- Hara, S.**, Beiträge zur Kenntnis der Amöben-Dysenterie. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 4. 1910. H. 3. p. 329—371. 3 Taf.)
- Huber, Adolf**, Hautblutungen im Verlaufe von Typhus abdominalis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 19. p. 1019.)
- Lüdke, Hermann**, Untersuchungen über Wesen, Frühdiagnose und spezifische Therapie des Abdominaltyphus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 22. p. 1161—1165.)
- Mayer, Otto**, Zur Epidemiologie und Bakteriologie der Pseudodysenterie. (Klin. Jahrb. Bd. 23. 1910. H. 1. p. 157—188.)
- Metchnikoff**, Fièvre typhoïde expérimentale. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 12. p. 755—757.)
- Nicolle, Charles**, Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique, entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. p. 243—275. 1 Taf.)
- Opitz, Karl**, Bakteriologische Untersuchungen bei Typhus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 20. p. 944—946.)
- Reenstjerna, John**, Fall von Kostochondralabszess mit Bacterium paratyphi. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 19. p. 896—898.)
- Steward, Sidney J.**, The causes and treatment of Asylum dysentery. (Journ. of mental sc. Vol. 56. 1910. N. 233. p. 296—311.)
- Vincent, H.**, Sur l'immunisation active de l'homme contre la fièvre typhoïde. Nouveau vaccin antityphique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 8. p. 482—484.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

- Boughton, T. Harris**, Peculiarities of phagocytosis in some cases of Erysipelas. (Trans. Chicago pathol. Soc. Vol. 8. 1910. N. 2. p. 24—28.)
- Bürgers, Th. J.**, Über Virulenzbestimmung der Streptokokken. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. N. 18. p. 602—612.)
- Frank, Paul**, Diabetische Gangrän nach geringer Zehenverletzung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 20. p. 799—801.)
- Kaumheimer, L.**, Paraartikuläre Pneumokokkeneiterungen im frühen Kindesalter. Bursitis und Tendovaginitis pneumococcica purulenta. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 21. 1910. H. 4. p. 599—636. 3 Fig.)
- Sachs, E.**, Zur Streptokokkenfrage. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. N. 18. p. 597—602.)
- Schmiz**, Über spontane Gangrän bei Jugendlichen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 19. p. 739—742.)
- Sobernheim, Wilhelm**, Bakteriologische Untersuchungen zur Prognosenstellung und Behandlungswahl bei chronischen Kieferhöhlenempyemen. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 23. 1910. H. 2. p. 159—182.)
- Werthelmer, Max**, Ein Fall von Sepsis mit hämorrhagischer Diathese und schwerer Anämie. Diss. med. München 1910. 8°.
- Zange, J.**, Über Pyämie nach Kieferhöhleneiterung. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 60. 1910. H. 3/4. p. 318—335.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerische Krankheiten.)

- Arloing, Fernand**, Évolution de l'infection tuberculeuse expérimentale par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 701—703.)
- Aßmy, Hans**, Über einen Fall von III-syphilitischer Autoinokulation durch Kontakt. (Dermatol. Zentralbl. Jg. 18. 1910. N. 8. p. 227—230.)
- Bertillon, Jacques**, Fréquence de la phtisie dans ses rapports avec l'alcoolisme. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 169—181.)
- Bertin et Gayet**, Syphilis héréditaire et réaction de Wassermann. 1e mém. (Rev. de méd. Année 30. 1910. N. 5. p. 395—405.)
- Bride, J. W.**, The tuberculin skin reaction (von Pirquets). (British med. Journ. 1910. N. 2576. p. 1161.)
- Chaussé, P.**, Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. (Rec. de méd. vétér. [d'Alfort]. T. 87. 1910. N. 9. p. 297—299.)
- Demanche, R. et Ménard, P. J.**, Valeur de la méthode de Hecht pour le séro-diagnostic de la syphilis; comparaison avec le réaction de Wassermann. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 714—716.)
- v. Dungern und Hirschfeld**, Über unsere Modifikation der Wassermannschen Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 21. p. 1124—1126.)
- Ehrlich, Hugo**, Ein Beitrag zur Wassermannschen Syphilisreaktion. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 22. p. 1266—1271.)
- Fritzsche**, Altes und Neues aus dem Gebiete der Syphilisforschung mit besonderer Berücksichtigung der spezifischen Vorgänge in der Mundhöhle. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. 28. 1910. H. 5. p. 342—356.)

- Grau, H.**, Die Lokalisation der beginnenden Lungentuberkulose im Röntgenbilde. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 20. p. 779—782.)
- Groß, Siegfried**, Über Tuberkulide. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 21. p. 816—819.)
- Hauchamps, Léon**, La représentation graphique de l'état des poumons. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 206—207.)
- Hayn, F. und Schmidt, A.**, Über die angebliche Brauchbarkeit des chlorsauren Kali für die Serodiagnose der Syphilis. (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 5. p. 325—334.)
- van der Heyden**, Du diagnostic de la tuberculose par l'injection sous-cutanée de tuberculine, l'ophtalmo et l'intradermo-réaction. (Ann. de méd. vétér. Année 59. 1910. N. 5. p. 281—286.)
- Jaekel, Felix**, Erfahrungen mit der v. Pirquetschen kutanen Tuberkulinreaktion. Diss. med. Rostock 1910. 8°.
- Jeanselme, E.**, L'enfant issu d'une lépreuse peut-il être allaité par une nourrice? (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 326—328.)
- Klein, Bernard**, The practice of Wassermann's reaction from the quantitative standpoint. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 19. p. 1255—1256.)
- Kopp, C.**, Zur Frage der praktischen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 21. p. 1126.)
- Krüger, Max**, Zur Ätiologie des Lupus vulgaris (Der regelmäßige Nachweis des Erregers). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 22. p. 1165—1169.)
- Lamoureux, André**, Sur une variété de „lepride“ tégumentaire observée chez quelques lépreux à Madagascar. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 328—330.)
- Lenormant, Ch.**, Sur la prétendue botryomycose humaine. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 4. p. 161—183. 7 Fig.)
- Meißen**, Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. 7. 1910. N. 10. p. 389—401.)
- Mietzsch, W.**, Über die Frage des Vorkommens von Perlsuchtbazillen im Sputum der Phthisiker. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 7. 1910. H. 2. p. 306—339.)
- Millan, M.**, Réinfection syphilitique. (Bull. soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année 21. 1910. N. 4. p. 83—88.)
- Mills, Percival**, A study of von Pirquets tuberculin reaction in the surgical diseases of children. (British med. Journ. 1910. N. 2576. p. 1159—1160.)
- Neiße, R.**, Über die Diazoreaktion und ihre prognostische Bedeutung bei der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 543—553.)
- Pannwitz**, Das Deutsche Rote Kreuz und die Tuberkulose im Kindesalter. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 183—185.)
- Pischinger, Oskar**, Die graphische Darstellung des Lungenbefundes. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 197—200. 2 Fig.)
- Pöhlmann, A.**, Zur Frage des sogenannten benignen Miliarlupoid (Boeck-Davies). (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 102. 1910. H. 1. p. 109—122. 1 Taf.)
- v. Salis, Hans**, Zur Bedeutung der Rippengelenke bei Lungenempyemen und Lungentuberkulose. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 4. 1910. H. 3. p. 399—443.)
- Schmidt**, Die Tuberkulose bei Volksschullehrern. Jena, Fischer, 1910. 14 p. 8°. —, 50 M.
- Schneller, Hans**, Über Lupus lymphangiomatosus. Diss. med. München 1910. 8°.
- Squire, J. Edward**, Hospital infection of tuberculosis. (British med. Journ. 1910. N. 2574. p. 1039—1045.)
- Stern, Karl**, Über den Einfluß der Zittmannschen Kur auf den Ausfall der Wassermannschen Reaktion. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 23. p. 898—900.)

- Telemann, Walter**, Tuberkelbazillennachweis. Vortrag. (Dtsche med. Wochenschr. Jg 36. 1910. N. 19. p. 891—895.)
- Trunk, Hermann**, Zur Frage der Vereinheitlichung der graphischen Darstellung des Lungenbefundes. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 202—206.)
- Wallgren, Axel**, Beitrag zur Kenntnis der Pathogenese und Histologie der experimentellen Lebertuberkulose. (Berlin, Karger, 1910. 96 p. 5 farb. Taf. 8°. (Aus: Arb. a. d. pathol. Inst. d. Univ. Helsingfors.) 6 M.)
- Weber, F. Parkes**, A paper on traumatic tuberculosis, traumatic pneumonia, and traumatic pleurisy. (British med. Journ. 1910. N. 2576. p. 1153—1158.)
- Weisz, Moriz**, Über eine Vorstufe der Ehrlichschen Diazoreaktion im Harn von Tuberkulösen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 22. p. 867.)
- Yamamoto, Tadataka**, Über Agglutination bei Tuberkulose. Diss. med. Würzburg 1910. 8°.
- Zeißler, J.**, Quantitative Hemmungskörperbestimmung bei der Wassermannschen Reaktion. 2. Mitt. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 21. p. 968—972.)
- Zieler, Karl**, Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Frage der „toxischen“ Tuberkulosen der Haut. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 102. 1910. H. 1. p. 37—64. 2 Taf.)
- Zweig, Ludwig**, Über Lupus-Karzinome. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 102. 1910. H. 1. p. 88—94. 3 Taf.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre,
Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

- Ashby, Hugh T.**, The diagnostic value of the leucocytosis occurring in whooping-cough. (British med. Journ. 1910. N. 2575. p. 1105—1106.)
- Ibrahim, J.**, Über Krampfanfälle im Verlaufe des Keuchhustens und deren Behandlung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 23. p. 895—898.)
- Morestin, H.**, Ostéomyélite vertébrale. (Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année 85. 1910. N. 2. p. 152—156.)
- Nishino, C.**, Bakteriologische Untersuchungen der Hausgenossen von Diphtheriekranken. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 369—377.)
- Oliver, Thomas**, A lecture on some of the less common aspects of pneumonia. (British med. Journ. 1910. N. 2574. p. 1033—1036.)
- Weaver, John J.**, A case of epidemic cerebro-spinal meningitis treated by Flexner and Joblings serum; recovery. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 16. p. 1068—1069.)
- Whipman, T. R. C.**, An address on some concerning pneumonia and pneumococcal infections in childhood. (British med. Journ. 1910. N. 2574. p. 1036—1039.)

Gelenkrheumatismus.

- Poncet, Antonin**, Rhumatisme articulaire aigu tuberculeux et pleurésie tuberculeuse. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 16. p. 779—780.)
- Strauß, Max**, Über den tuberkulösen Rheumatismus der Franzosen (Rheumatismus tuberculeux Poncet). (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 23. p. 910—913.)

Beri-Beri, Pellagra.

- Bréaudat, L.**, Origine alimentaire du Béri-béri. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 317—323.)
- Cantlie, James**, The cause of Pellagra. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 10. p. 151—152.)

Merk, Lodovico, Le manifestazioni cutanee della pellagra. Ed. Italiana per cura del Dr. Ettore Weiss. Innsbruck, Wagner, 1910. VII, 99 p. 21 Taf. u. 7 Fig.

15,50 M.

Noc, F., Nouvelle contribution à l'étude du bérubéri en Cochinchine. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 315—316.)

Sporotrichose.

Balzer, F. et Marie, P. L., Sporotrichose gommeuse et ulcéreuse de la main. (Bull. soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année 21. 1910. N. 4. p. 89—91.)

Hügel, G., Ein Fall von Sporotrichose. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 102. 1910. H. 1. p. 95—100. 1 Taf.)

Matruchot, Louis, Sur un nouveau groupe de Champignons pathogènes, agents des sporotrichoses. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 9. p. 543—545.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Aoki-Tokyo, Über die Mikrosporie, besonders auf der unbehaarten Haut (in Japan „Hatake“ genannt). (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 50. 1910. N. 9. p. 390—396. 1 Fig.)

Balzer, F. et Milian, Tuberculose cutanée pustulo-ulcéreuse. (Bull. Soc. franç. de dermatol. et de syphiligr. Année 21. 1910. N. 4. p. 79—83. 1 Fig.)

Blach, Moriz, Psoriasis vulgaris und Wassermannsche Reaktion. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 20. p. 1155—1157.)

Broden, A. et Rodhain, J., La myiase cutanée chez l'homme au Congo. (Arch. de parasitol. T. 13. 1910. N. 4. p. 548—554. 3 Fig.)

Evans, W. Owen, Cellulitis of the arm, complicated with pneumonia, treated by vaccine. (British med. Journ. 1910. N. 2575. p. 1106—1107.)

Fontoynt, M. et Carougeau, J., Nodosités juxta-articulaires, mycose due au *Discomyces carougeai*. (Arch. de parasitol. T. 13. 1910. N. 4. p. 588—620. 9 Fig.)

Mircoli, Stefano, Die menschliche Rachitis als Infektionskrankheit (Bemerk. zu Schmorl: D. pathol. Anat. d. Rachitis). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 21. p. 1127—1128.)

Pellier, Sur une lymphodermite végétante à *Saccharomyces* (*S. granulatus* de Vuillemin et Legrain). (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 4. p. 191—196.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

de la Chapelle, Albert, Ein Fall von postskarlatinöser Hemiplegie mit Sektion. (Arb. a. d. pathol. Inst. d. Univ. Helsingfors. Bd. 3. 1910. H. 1. p. 57—66.)

v. Fleandt, H., Ein kasuistischer Beitrag zur Frage über die spezifisch syphilitischen Affektionen bei *Tabes dorsalis* und zur Lehre von den syphilitisch-tabischen Ohrenaffektionen. (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 88. 1910. p. 109—136. 6 Fig.)

Fischer, Oskar, Über tuberkulöse Meningitis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 20. p. 1061—1063.)

Homén, E. A., Le rôle des bactéries dans la pathologie du système nerveux central. (Arb. a. d. pathol. Inst. Univ. Helsingfors. Bd. 3. 1909. H. 1. p. 1—16.)

Job, E. et Froment, J., La poliomyélite aiguë. Etude épidémiologique (2e partie). (Rev. de méd. Année 30. 1910. N. 5. p. 378—394; p. 406—419.)

Landon, G. Stirling, Lumbar puncture in meningitis and allied conditions. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 16. p. 1056—1063. 6 Fig.)

- Bankin, Guthrie**, A lecture on meningitis in children. (British med. Journ. 1910. N. 2574. p. 1045—1048.)
- Römer, Paul H. und Joseph, Karl**, Zur Natur und Vorbereitungsweise des Polio-myelitisvirus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 20. p. 1059—1061.)

Sinnesorgane.

- Beck, Karl**, Über die Verwendbarkeit der Wassermannschen Reaktion in der Otia-trie. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 60. 1910. H. 3/4. p. 217—220.)
- Cauvin, Ch.**, Tarsite syphilitique. (Arch. d'ophtalmol. T. 30. 1910. N. 4. p. 229—232.)
- Flemming**, Untersuchungen über die sogenannten Trachomkörperchen. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 63—87. 1 Taf.)
- Igersheimer, J.**, Die Keratitis parenchymatosa eine echtluetische Erkrankung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 46. 1910. N. 20. p. 938—939.)
- Küsel, Walter**, Das Trachom in Ostpreußen. Kurzgefaßte Darstellung s. Pathologie u. Therapie. Halle, Marhold, 1910. 80 S. 8°. (Sammlung zwangloser Abhandlungen aus d. Geb. d. Augenheilkunde. Bd. 8. H. 2.)
- Morax, V.**, Chorioretinite et trypanosomiasse humaine. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 8. 1910. N. 5. p. 305—308.)
- Ulbrich, Hermann**, Manifestations inflammatoires chorioretiniennes provoquées par l'inoculation intravortiqueuse de trypanosomes. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 303—305.)

Kreislaufsorgane.

- Melchior**, Über den Milzabszeß bei Typhus abdominalis und seine chirurgische Behandlung. Berlin, Fischer, 1909. 38 S. 8°. (Berl. Klinik. H. 255.)
- Wiedwald, Curt**, Ein Beitrag zur primären Tuberkulose der Milz. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.

Atmungsorgane.

- Lafforgue**, De la nature tuberculeuse de certaines pleurésies rhumatismales. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 719—720.)
- Schröder, Emil**, Über Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. Diss. med. Freiburg i. Br. 1910. 8°.
- Takeya, H.**, Untersuchungen der Bronchialdrüsen bei Phthisikern. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 7. 1910. H. 2. p. 374—396.)

Verdaunungsorgane.

- Bonvoisin, P. et Gély, L.**, Tuberculose d'un sac herniaire. — Ablation. — Tuberculose péritonéale consécutive. (Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année 85. 1910. N. 3. p. 227—230.)
- Lagane, L.**, Le foie des tuberculeux. (Arch. gén. de méd. Année 89. 1910. p. 139—164.)
- Bruck, C.**, Über Epididymitis gonorrhoeica und ihre Behandlung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 21. p. 811—816.)
- Doevenspeck, Wilh.**, Nephritis haemoglobinurica (Senator) bei Pneumonie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 20. p. 933—935.)
- Fischer, Walther**, Über Tuberkulose in einem Krebs der Brustdrüse und in einem Krebs der Gallenblase. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 7. 1910. H. 2. p. 215—225.)
- Harris, Alfred**, The occurrence of acetonuria in cases of infectious diseases. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 20. p. 1346.)

- Janke**, Zelleinschlüsse bei Harnröhrengonorrhöe. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 21. p. 987.)
- Lampert, David**, Ein Fall von tuberkulösem Corpus luteum-Abzess bei einer Retroflexio uteri gravidæ fixati. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.
- Rost, G.**, Beiträge zur Pathologie der Gonorrhöe des männlichen Urogenitalkanals und seiner Adnexe. (Ztschr. f. Urol. Bd. 4. 1910. H. 5. p. 321—352.)
- Schlimpert, Hans**, Über Placentartuberkulose. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 90. 1910. H. 1. p. 121—132.)
- Stookes, A. and Glynn, E. E.**, A case of accidental hæmorrhage and chronic uræmia in which the *Bacillus proteus* was found. (Journ. of obstetr. a. gynaecol. of the British Emp. Vol. 16. 1909. p. 381—383.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

- d'Amato, Luigi und Faggella, Vincenzo**, Negrische Körper, Lentz'sche Körper und Veränderungen der nervösen Zentren in der Wutkrankheit. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 353—368. 2 Taf.)
- Babes, V.**, In welchen Fällen ist man berechtigt, eine abortive Form der Wutkrankheit anzunehmen? (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 401—422.)
- Königstein und Holobut**, Über den Weg der Lyssa im Auge. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 6—14.)
- Pinzani, Gino**, Sulla esistenza di corpusculi del virus fisso (Passagewutkörperchen) di Lentz e sulla loro specificità. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 10. p. 297—305.)

Aktinomykose.

- Brüning, F.**, Über die Aktinomykose der Ohrspeicheldrüse. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 39. 1910. H. 10. p. 369—376.)
- Classen**, Strahlenpilzerkrankung durch Pferdebiß. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 39. 1910. H. 10. p. 377—382.)

Rotz.

- Vanney, Albert**, Du précipito-diagnostic de la morve. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 700—701.)

Trypanosen (Schlafkrankheit).

- Bruce, D., Hamerton, A. E. and Bateman, H. R.**, Sleeping sickness in Uganda: Duration of the infectivity of *Glossina palpalis* after the removal of the lake-shore population. (Proc. R. Soc. Ser. B. Biol. Ser. 1909. N. 552.)
- Chagas, C.**, Über eine neue Trypanosomiasis des Menschen (*Schizotrypanum Cruzi* ng. et sp.) (Mem. do Instit. Oswaldo Cruz. T. 1. 1909. Fasc. 2.)
- Greig, E. D. W.**, Sleeping sickness in Canada. (Indian med. Gaz. Vol. 65. 1910. N. 5. p. 161—162.)
- Martin, Louis et Darré, Henri**, Résultats éloignés du traitement dans la trypanosomiasis humaine. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 338—341.)
- Martin, G. et Ringenbach**, Essai de traitement prophylactique de la trypanosomiasis humaine par l'emploi du trypanosane. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 330—332.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden etc.)

- Du Bois**, Recherche du *Demodex folliculorum hominis* dans la peau saine. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 4. p. 188—190. 1 Fig.)
- Dufougeré, W.**, Sur un cas de *Filaria loa*. (Bull. de la Soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 309—310.)
- Etschelt, Leo**, Ein Fall von Muskelechinokokken. Diss. med. Greifswald 1910. 8°.
- Frank, R. W.**, Die Bilharziakrankheit der Harnblase. (Berl. med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 20. p. 935—936. 3 Fig.)
- Parvu, A** propos de la réaction de Weinberg-Parvu. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 17. p. 833—834.)
- Schoo, H. J. M.**, Over de komplementbindingsreaktie als hulpmiddel bij de diagnose van *Echinococcus*. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1910. 1. Helft. N. 20. p. 1441—1449.)
- Siccardi, P. D.**, Pathogénie de l'anémie ankylostomienne. (Arch. de parasitol. T. 13. 1910. N. 4. p. 535—582.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.*Infektiöse Allgemeinkrankheiten.*

- Jäger**, Tuberkulose-Mischinfektion mit Staphylokokken und Streptokokken bei einem zweijähr. Vollblutpferd. (Ztschr. f. Gestützkunde. 1910. H. 3. p. 49—55.)
- Krusius, Franz F.**, Über eine infektiöse Aerophthalmie bei Fischen. (Arch. f. vergl. Ophthalmol. Jg. 1. H. 2. S. 165—174. 1 Taf. u. 3 Fig.)
- Lichtenheld, G.**, Beitrag zur Diagnose der durch kleine Piroplasmen verursachten Krankheiten beim Rinde mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 378—390.)
- Löhlein, Walther**, Die Liderkrankung der Kaninchen bei Infektion mit *Sarcoptes minor*. (Arch. f. vergl. Ophthalmol. Jg. 1. 1910. H. 2. p. 189—194. 1 Taf. u. 2 Fig.)
- Manteufel**, Beiträge zur Kenntnis der Immunitätserscheinungen bei den sogenannten Geflügelpocken. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. p. 305—312.)
- Montgomery, Eustace**, Coccidiosis of cattle in East Africa. (Bull. de la Soc. de pathol. exotique. T. 3. 1910. N. 5. p. 293—296.)
- Skrzynski, Z.**, Réponse au travail de Mr. Gaertner „Eine neue Katzenseuche“. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 451; hierzu Erwiderung von Gaertner, ib. p. 451—452.)
- Uhlenhuth und Manteufel**, Neue Untersuchungen über die ätiologischen Beziehungen zwischen Geflügeldiphtherie (*Diphtheria avium*) und Geflügelpocken (*Epithelioma contagiosum*). (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 288—304. 3 Fig.)

Tuberkulose.

- Arloing, Fernand et Stazzi, P.**, Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 47. p. 813—815.)
- Bertarelli, E. und Bocchia, J.**, Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 385—398. 1 Taf.)
- Delépine, Sheridan**, A contribution to the study of the influences determining the prevalence of bovine tuberculous mastitis. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 20. p. 1326—1333.)

Klimmer und Saalbeck, Die Temperatur gesunder und tuberkulöser Haus- und Truthühner. (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 14. 1910. H. 2. p. 147—158.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Oestruslarve etc.)

Petit, Cysticercose diffuse de la langue chez le porc. (Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année 85. 1910. N. 3. p. 250—251.)

**Schutzimpfungen (Serologie), künstliche Infektionskrankheiten,
Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien
(Desinfektion).**

Allgemeines.

Andrejew, Paul, Über das Verhalten von Antikörpern bei der Filtration durch Kieselgur. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 377—386.)

Bitter, Ludwig, Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? (Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 10. p. 521—525.)

Cernovodeanu, P. et Henri, Victor, Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 1. p. 52—54.)

Cernovodeanu et Henri, Victor, Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 11. p. 729—731.)

Dold, H. und Muff, W., Untersuchungen über die bakterizide Wirkung von Normal- und Immun-Sera und Normal- und Immun-Leukocyten (getrennt und im Wrightschen Gemisch) auf Staphylococcus pyogenes aureus, B. anthracis u. Pneumococcus. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 7. 1910. H. 2. p. 273—279.)

Dudgeon, L. S. and Wilson, H. A. F., Haemagglutinins, Haemopsonins and Haemolysins in the blood from infectious and non-infectious diseases in man 3. (Proc. R. Soc. Ser. B. Biol. Ser. 1909. N. 552.)

Fieber, E. L., Therapeutische Erfahrungen mit Novojodin. (Zentralbl. f. Chir. Jg. 37. 1910. N. 19. p. 676—677.)

Hamburger, H. J. und de Haan, J., Zur Biologie der Phagozyten. 4. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagozytose (Ca, Ba, Sr, Mg). (Biochem. Ztschr. Bd. 24. 1910. H. 6. p. 470—477.)

— —, Zur Biologie der Phagozytose. 5. Einwirkung isosmotisch-isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. (Biochem. Ztschr. Bd. 24. 1910. H. 3/5. p. 304—318.)

Hamilton, Alice, The opsonic index of bacillus-carriers. (Trans. Chicago pathol. Soc. Vol. 8. 1910. N. 2. p. 28—30.)

Hektoen, Ludvig and Carlson, A. J., The distribution of antibodies. (Trans. Chicago pathol. Soc. Vol. 8. 1910. N. 2. p. 36.)

Kirschbaum, Die Opsonine, Bakteriotropine und Vakzinetherapie. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 39. 1910. H. 10. p. 338—350.)

Kraus, R., Vorlesungen über ätiologische Therapie und Diagnose der Infektionskrankheiten. 8—5. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 20. p. 1145—1149; N. 21. p. 1201—1205.)

Leers, Otto, Studien über die Spezifität der Serumpräzipitine und der Erythropräzipitine. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. p. 462—488.)

- Mac Watters, J. Courternay**, Some points relating to therapeutic immunization. (British med. Journ. 1910. N. 2576. p. 1161—1164.)
- Masson, Louis**, Sur l'accoutumance des bactéries aux antiseptiques. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 3. p. 189—191.)
- Neufeld, F.**, Über den Einfluß der Normal- und Immunsera auf die Phagozytose. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 580—618.)
- Rosenau, M[ilton J]oseph and Anderson, John F.**, Further Studies upon anaphylaxis. 1. Washington, Gov. Pr. Off., 1908. 8°. (Hygienic Laboratory. Bulletin. No. 45.)
- Schmidt, P.**, Über den Mechanismus der Bakterienfiltration mit Berkefeldfiltern. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 423—434.)
- Teissier, J. et Thévenot, Lucien**, Recherches expérimentales sur le sérum de veine rénale. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 17. p. 815—816.)
- The disinfection of water and sewage.** (Engineering Record. Vol. 61. 1910. N. 20. p. 646—647.)
- Tunnicliff, Ruth**, Observations on the anti-infectious power of the blood of infants. (Trans. Chicago pathol. soc. Vol. 8. 1910. N. 2. p. 30—32.)
- Universal-Desinfektionsapparat (System Rubner).** (Das Rote Kreuz. Jg. 28. 1910. N. 11. p. 303—304. 2 Fig.)
- Urbain, Ed.**, Sur la stérilisation de l'eau par l'ultraviolet. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 9. p. 548—549.)
- Vallet, Gabriel**, Pénétration et action bactéricide des rayons ultraviolets par rapport à la constitution chimique des milieux. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 10. p. 632—634.)
- Waterhouse, Herbert F. and Fenwick, W. Stephen**, Two notes on sterilisation of the skin by the use of an alcoholic solution of iodine. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 16. p. 1063—1064.)

Tuberkulose.

- Aseptischer Nährzeugträger nach Speidel.** (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 22. p. 875.)
- Baumgarten, P., Dibbelt, W. und Dold, H.**, Die Immunisierung gegen Tuberkulose. Experimentelle Untersuchungen (4. Bericht). (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 7. 1910. H. 2. p. 397—422.)
- Brünings und Albrecht, W.**, Experimentelle und kritische Untersuchungen über die Wirkung des Sonnenlichtes, der Röntgenstrahlen und des Quecksilberdampflichtes auf die Kehlkopftuberkulose des Kaninchens. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 60. 1910. H. 3/4. p. 350—395. 3 Taf.)
- Crowe, H. Warren**, A new method of treating acute phthisis by the alternate use of human and bovine tuberculin. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 17. p. 1130—1135.)
- Delrez, L.**, Seifeninjektionen in der chirurgischen Therapie, speziell bei chirurgischer Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 521—542.)
- Forlanini, Carlo**, Über eine Prioritätsfrage bezüglich des künstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht — und über den Mechanismus seiner Wirkung. (Therap. d. Gegenwart. Jg. 51. 1910. H. 4; 5.)
- Gatti, Francesco**, La lotta sociale antitubercolare in Italia. (Milano, Hoepli, 1910. 198 p. 8°.)
- Gräf, Ernst**, Das Taschentuch, seine Gefahr und deren Abwehr. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 562—566.)
- Hummelsheim, Ed.**, Zur Tuberkulinbehandlung bei Augenleiden. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 59—63.)
- Johmann**, Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 21. p. 975—977.)

- Knopf, S. Adolphus**, Dr. Edward Livingston Trudeau zum 25jähr. Jubiläum des Adisonack Cottage Sanatoriums. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 606—608. 3 Fig.)
- Meyer, Fritz**, Über sensibilisierte Tuberkelbazillen-Emulsion (Tuberkulose-Sero-Vaccin). (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 20. p. 926—928.)
- Moeller, A.**, Die klimatische Behandlung Lungenkranker. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 22. p. 861—863.)
- Mohr, Heinrich**, Stauungshyperämie zur Nachbehandlung nach Exstirpation tuberkulöser Halsdrüsen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 22. p. 1177.)
- Pannwitz**, Entwicklung des Schul- und Arbeits-Unterrichtes in den Kinderheilanstalten zu Hohenlychen. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 186—187.)
- Reicher, K.**, 6. Bericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg (1909). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. p. 560—561.)
- Saugman, Chr.**, Zur internationalen Verständigung in der Klinik der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 201—202.)
- Stumpf, R.**, Die Behandlung der chronischen Tuberkulose des Kaninchens mit Alt-tuberkulin. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 20. p. 788—791.)
- Thom**, Der Schutz gegen die Erreger der Tuberkulose. (Blätt. f. Volksgesundheitspflege. Jg. 10. 1910. N. 5. p. 98—103.)
- de Vaucley, H.**, Ligue Nationale Belge contre la Tuberculose. Le Sanatorium Georges Brugmann à Aulsebrook. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 5. p. 208—211.)
- Zickgraf, Goswin**, Über die Verwendung von Limonen anstatt Terpentinöl bei Lungenkranken. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 20. p. 1070.)

Andere Infektionskrankheiten.

- d'Agata, Joseph**, Sur la vaccination anticharbonneuse par des bacilles très virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyanique. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. 1910. p. 330—336. 1 Taf.)
- Axla, Edgar**, Die Behandlung der Amöben-Dysenterie. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 51. 1910. H. 5. p. 263—270.)
- Bayer, H.**, Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 19. p. 1010—1012.)
- Berliner, Max**, Weitere Erfahrungen über intramuskuläre Menthol-Eucalyptolinjektionen bei Bronchitis, Lungengangrän und Tuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 21. p. 965—968.)
- Bordier, H. et Horand, R.**, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 10. p. 634—635.)
- Bosse, Bruno**, Ein klinischer Beitrag zur Bewertung des neuen Keuchhustenmittels „Eulatin“. (Zentralbl. f. Kinderheilk. Jg. 15. 1910. N. 4. p. 133—140.)
- Coates, William**, An address on some practical points in the treatment and clinical history of early syphilis. (British med. Journ. 1910. N. 2575. p. 1093—1098.)
- Gibbs, Charles and Bayly, Wansey**, Preliminary note on the comparative value of the various methods of antisyphilitic treatment as estimated by the Wassermann reaction and clinical observation. (Lancet 1910. N. 19. p. 1256—1257.)
- Kropf, Heinrich**, Die Abortivbehandlung der Syphilis bei Soldaten. (Der Militärarzt. Jg. 44. 1910. N. 9. p. 129—133.)
- Moussu, G.**, Traitement des maladies à cysticerques par l'extrait éthéré de fougère mâle. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 14. p. 720—722.)
- Pfister, Edwin**, Ein Rückblick auf die bisherige Therapie der Bilharzia- und einige Ausblicke (3.). (Arch. f. Schiff- u. Tropenhyg. Bd. 14. 1910. N. 8. p. 69—93. 2 Taf.)
- Ritter, Carl**, Die Behandlung des Erysipels mit heißer Luft. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 21. p. 1116—1120.)

- Rodet, A. et Lagriffoul**, La sérothérapie de la fièvre typhoïde; résultats cliniques. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 12. p. 605—607.)
- —, Sérothérapie de la fièvre typhoïde; résultats cliniques. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 11. p. 741—743.)
- Rosenau, M[ilton] J[oseph] and Anderson, John F.**, The Influence of antitoxin upon post-diphtheritic paralysis. Washington, Gov. Pr. Off., 1907. 84 S. 8°. (Hyg. Laboratory. Bulletin. No. 38.)
- —, The Standardization of tetanus antitoxin. (An American unit established under authority of the act of July 1, 1902.) Washington, Gov. Pr. Off., 1908. 59 S. 8°. (Hygienic Laboratory. Bulletin. No. 43.)
- Schauenstein**, Über die Wirksamkeit des Paltauf'schen Antistreptokokkenserums bei puerperalen Streptomykosen. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67. 1910. Festbd. f. f. Wölfler. p. 428—443.)
- Sergeant, Edmond**, Plan général de campagne antipaludique établi d'après huit années d'expériences en Algérie. (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 2. p. 71—91.)
- Schmidt, Georg**, Aluminiumsubazetat als Mittel gegen Oxyuris vermicularis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 18. p. 847.)
- Seiffert, H.**, Fälle von Chinintoleranz. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 14. 1910. N. 4. p. 124—127.)
- Siebert, Conrad**, Pharmakologische und bakteriologische Untersuchungen über die bei der Gonorrhöebehandlung zur Verwendung gelangenden Silberpräparate. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 65. 1910. H. 3. p. 305—348.)
- Sowade, H.**, Über den therapeutischen Wert von Atoxyl und Arsazetin bei der Behandlung der Syphilis. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 1. p. 151—174.)
- Standage, R. F. and Russell, A. J. H.**, A case of staphylococcal, cerebro-spinal meningitis, treated by specific vaccination. Recovery. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 4. p. 128—129.)
- Strauß, M.**, Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Scharlach R auf das Epithelwachstum. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 19. p. 895—896.)
- Strubell, A.**, Opsonisches über Staphylokokkenimmunität. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 18. p. 838—841.)
- Uchino, S.**, Die gegenwärtige Lage in der Prophylaxis der Lepra in Japan. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 378—379.)
- Uhlenhuth und Manteufel**, Über den Einfluß von Alkoholgaben bei der Behandlung der Hühnerspirochätose mit Atoxyl. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 664—669.)
- Vincent, H.**, Les bases experimentales de la vaccination antityphique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 6. p. 355—357.)
- Williams, T. S. B.**, Nativ treatment of leprosy. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 246—261.)
- Wise, J. C.**, Prophylaxis of leprosy. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 376—377.)
- Wijn, P.**, Wormkuur tegen Anchylostomum duodenale. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 49. 1909. p. 808—809.)
- von Zeißl, M.**, Zur Behandlung des Trippers mit Balsamizis. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 19. p. 745—748.)
- Zill, Julian**, Über das Wesen und die praktische Verwertung des polyvalenten Prof. Deutschmann-Serums in der Stomatologie. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 16. p. 931—936. 1 Fig.)

Inhalt.

Referate.

- Addario, O.**, Akute Konjunktivitis, hervorgerufen durch Streptobazillen oder kurze Scheidenbazillen. 98
- Benson, A.**, Concerning trachoma. 106
- Brown-Pusey**, Histological investigation of a case of blepharo-conjunctivitis caused by the Diplobacillus Morax-Axenfeld. 99
- —, Trachoma bodies. 106
- Derby, G.**, I. Concretion in the lower canaliculus without characteristic signs. II. 2 cases of concretion in the upper canaliculus. 100
- Edwards**, Conjunctival infection in Manila. 99
- Elschnig und Ulbrich**, Die Ätiologie und Prophylaxe der postoperativen Augenentzündungen. 100
- Halberstaedter und Prowazek**, Über die Bedeutung der Chlamydozoen bei Trachom und Blennorrhöe. 106
- Heymann**, Über die Fundorte der Prowazekschen Körperchen. 106
- Jakahashi**, Untersuchung über die Beeinflussung des Keimgehaltes des Bindehautsackes durch Bulbusoperationen. 97
- Kuffler**, Klinisch-bakteriologische Studie über Bindehaut- und Tränensackerkrankungen nebst einigen Fällen von Panophthalmie. 97
- Landmann, O.**, Conjunctivitis and purulent inflammation of the excretory ducts of meibohmian glands, caused by an encapsulated gram negative diplobacillus. 100
- Lindner**, Übertragungsversuche von gonokokkenfreier Blennorrhoea neonatorum auf Affen. 103
- —, Die freie Initialform der Prowazekschen Einschlüsse. 103
- —, Über den jetzigen Stand der Trachomforschung. 103
- —, Zur Ätiologie der gonokokkenfreien Urethritis. 104
- zur Nedden**, Über die Bedeutung der Trachomkörperchen. 106

- Schmelchler**, Über Chlamydozoenbefunde bei nichtgonorrhöischer Blennorrhöe der Neugeborenen. 102
- Schneider, Rudolf**, Das Ulcus corneae serpens, sein Verlauf und seine Behandlung. 101
- Scholtz**, Gangrän der Bindehaut. 99
- Verderame, Ph.**, Beiträge zum Befund gramnegativer Diplokokken auf der menschlichen Bindehaut. 98
- Werner**, Beiträge zur Frage des Trachomerregers. 105
- Wolfrum**, Trachombefunde im Ausstrich und Schnitt. 105

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

- Leber, Alfred**, Serodiagnostische Untersuchungen bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. 107
- Stephenson, Sidney and Jamieson, J. A.**, A note upon phlyctenular affections of the eye. 108
- Verhoeff, F. H.**, A rapid method of staining the trachoma bodies of Halberstaedter und Prowazek. 106

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

- Goldzieher**, Über die Heilung des Pannus trachomatosus durch Einimpfung gonorrhöischen Sekretes. 111
- Salus**, Untersuchungen über die Biologie der Linse. 110
- Salus, R.**, Über die Römersche Theorie der Entstehung der senilen Katarakt durch Zytotoxine und über die Lento-kalintherapie. 111
- Sattler**, Untersuchungen über die Wirkung von Blutserum nach Einspritzung ins Auge. 110
- Schneider, R.**, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der „Leukine“ für die Heilung infektiöser Bindehautentzündungen. 108

Neue Literatur, p. 112.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 5.

Ausgegeben am 27. Juli 1910.

Referate.

Zoonosen.

Page, Cecil H. W., British industrial anthrax. Part. II. (Journ. of Hyg. Vol. 9. 1909. No. 4. p. 357—398.)

Versuche, die Milzbrandbazillen unter Umgehung des Tierversuchs durch verschiedene Kulturverfahren direkt aus Roßhaaren und Borsten zu züchten, gaben keine ganz befriedigenden Ergebnisse. Es wurden dabei 3 dem Milzbrandbazillus ähnliche Stämme isoliert.

Eingehend besprochen werden die bisher üblichen Desinfektionsverfahren für Roßhaare und Borsten. Nach einem in der Industrie stehenden Gewährsmann des Verf. ist es nicht ganz zutreffend, daß Dampf Roßhaar nicht schädige: die Elastizität werde geringer, das Haar brüchiger, wenn sich dies auch bei guter Qualität nicht sehr bemerkbar mache; Behandlung mit Wasserdampf unter normalem Druck wirke nachteiliger als Verwendung gespannten und trockeneren Dampfes; weißes Haar bekomme bei der Behandlung mit Dampf einen gelblichen Ton, der durch Bleichen nicht entfernt werde.

Kochen der Haare spalte die Enden weicher Haare und sei auch bei Zusatz von Kaliumpermanganat unanwendbar. Schließlich hat sich auch das in England viel angewandte Cyllin nicht als unbedingt sicher bewährt.

Des Verf. eigene Versuche mit normalem und gespanntem Dampf und ein- bis zweimaliger Wiederholung der Behandlung sowie mit Cyllin in 1 proz. Lösung und 1—1½ stündiger Einwirkung bei 50—70° C brachten keine neuen Gesichtspunkte.

Eine sichere Desinfektion wird durch fraktionierte Anwendung von Dampf und von erwärmten Cyllinlösungen nicht erreicht, die Keimverminderung des Roßhaares sei aber praktisch ausreichend. Für die gebundenen chinesischen Borsten empfehlen sich aber auch diese Maßnahmen nicht, da die Büschel sich dabei lösen, was unbedingt vermieden werden müsse. Kurzhalten der Nägel, Desinfizieren der Hände und Waschen des Gesichts und Halses nach der Arbeit seien die besten Maßnahmen gegen eine Infektion der Arbeiter. Weitergehende, insbesondere die in Deutschland vorgeschriebenen Vorschriften, seien undurchführbar und blieben auf dem Papier stehen.

Für die Behandlung von Milzbrandfällen empfiehlt Verf. die

Anwendung des Slavoschen bakteriziden Milzbrandantiserums, bei Milzbrandkarbunkeln zugleich mit Kauterisierung, obschon die damit bis jetzt in England gemachten Erfahrungen nicht ganz so günstig waren wie die von Slavo und Legge. Die Fälle und die Gründe für die weniger günstige Wirkung (späte Anwendung, zu geringe Dosen) werden ausführlich erörtert. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Eggebrecht, Milzbrand bei einem Schwein. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. 1910. H. 4. S. 127.)

E. berichtet über einen Milzbrandfall bei einem Schweine, wo außer einer serofibrinösen Pleuritis und Peritonitis keine Organveränderungen vorlagen. Im Herzblut des Tieres ließen sich durch Kultur und Impfung Milzbrandbazillen nachweisen.

Schultze (Berlin).

von Krogh, Mentz, Das Verhalten des Milzbrandbazillus auf bluthaltigen Nährböden. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 2. S. 188.)

Auf bluthaltigen Agarplatten wuchsen Milzbrandkolonien mit einem deutlichen durchsichtigen Hof, der nach längerer Beobachtungsdauer sich noch stärker hervorhob, ein Beweis dafür, daß Milzbrandbazillen hämolytische Gifte produzieren. Dieterlen (Cannstatt).

Arms, The virulence of old cultures and subcultures of *Bacillus mallei*. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 9.)

Nach den Untersuchungen des Verf. bleibt die Virulenz von Rotzbazillenkulturen: in Glyzerinbouillon (37° C) nach mindestens 2 monatigem, auf Kartoffel nach mindestens 1 monatigem Wachstum und bei Überimpfung von Kartoffel auf Kartoffel in der mindestens 26. Generation absolut unverändert. Bouček (Prag).

Remlinger, P., La rage chez les chiens de rue de Constantinople. (Bull. Soc. centr. de Méd. vét. T. 86. 1909. p. 137.)

Man schätzt die Zahl der Straßenhunde in Konstantinopel auf 60 000—80 000. Trotz dem beinahe vollständigen Mangel einer Sanitätspolizei ist die Wut unter diesen Hunden sehr selten. Vom Nov. 1907 bis Nov. 1908 wurden R. 184 Straßenhunde zur Untersuchung zugeführt. Davon waren 49 mit Wut behaftet, und zwar 23 mit rasender, 14 mit stiller Wut; 9 Hunde zeigten eine Mischform beider Wutarten, 3 ließen atypische Formen der Wut erkennen. Daß die Straßenhunde nicht die geringste Immunität gegen Wut besitzen, bewies R. durch Impfungen, die er an mehreren Hundert Hunden mit zahlreichen Virusarten unter den verschiedensten Bedingungen ausführte. Niemals konnte er irgendwelche Widerstandsfähigkeit der

eingeborenen Hunderasse gegen das Wutvirus feststellen. Weiterhin fand er, daß das Virus der Straßenhunde nicht nur nicht schwächer, sondern vielmehr stärker war, als dies sonst der Fall ist. Er verimpfte die Gehirne von 37 Wuthunden an Kaninchen teils subdural, teils intraokulär. Die mittlere Inkubationsdauer bei subduraler Impfung betrug nur 12, bei intraokulärer nur 14 Tage.

Die Gründe für die Seltenheit der Wut unter den Straßenhunden in Konstantinopel sieht R. in den eigenartigen Gewohnheiten dieser Tiere. Die Hunde leben in scharf getrennten Gruppen, deren jede auf ein ganz bestimmtes eng begrenztes Stadtviertel beschränkt ist. Kein Hund wird je sein Gebiet verlassen, ohne sich der schlimmsten Rache seitens seiner benachbarten Genossen auszusetzen. Wenn ein Hund an Wut erkrankt ist, so wird er von seinen Gruppengenossen ängstlich gemieden; sie halten sich instinktiv vollständig fern von dem Kranken. Sollte dieser versuchen, seinen Winkel zu verlassen, so treten sie ihm mit drohendem Gebell entgegen und veranlassen ihn zum Rückzug in sein Versteck. Durch dieses ihr Verhalten tragen die Hunde selbst mit am meisten zu einer wirksamen Einschränkung der Wutkrankheit bei. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Koch, Josef und Ribling, Paul, Studien zur Ätiologie der Tollwut. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. S. 85.)

Mittels der Färbung nach Heidenhain gelang es den Verff., in der grauen Substanz des Ammonshornes einer Reihe von Hunden, welche einer natürlichen oder einer experimentellen Straßenwut erlegen waren, sowie zweier an Tollwut verendeter Rinder feine kokkenähnliche Gebilde nachzuweisen. Sie durchsetzen kleinere oder größere Bezirke der grauen Substanz oft in ungeheurer Anzahl und kommen auch in den im Ammonshorn gelegenen großen Ganglienzellen vor; dabei können Negrische Körperchen entweder gänzlich fehlen oder nur spärlich vertreten sein. Die größten Formen erscheinen vielfach halbiert, durch Teilungslinien zuweilen in 4 Teile geteilt, manchmal auch aus einzelnen winzigen Kügelchen zusammengesetzt. In verschiedenen Fällen konnten Verff. neben Negrischen Körperchen eine große Anzahl dieser Formen in den Ganglienzellen nachweisen, die mit der Eosin-Methylenblaumethode ungefärbt blieben. Bei den Kontrollhunden fanden Verff. dieselben nicht.

Auch die graue Substanz der Großhirnrinde erwies sich oft überschwemmt mit feinen schwarz gefärbten punktförmigen Gebilden von wechselnder Größe, welche in Gestalt und Aussehen die größte Ähnlichkeit mit den im Ammonshorn vorkommenden Gebilden zeigten, ebenso die in den Gefäßen vorkommenden Formen.

In den veränderten Ganglienzellen des Gehirns und Rückenmarks,

9*

besonders des Lenden- und Halsmarks an Straßenwut erkrankter Tiere haben Verff. sowohl in frühen wie späteren Stadien der Erkrankung endozelluläre Bildungen „Einschlüsse“ mit der Heidenhainfärbung nachweisen können. Sie präsentieren sich als feinste Punkte, öfter als feine Diploformen oder auch als kurze Stäbchen. Charakteristisch für sie ist eine helle Form oder Hof, der sie umgibt. Die Ränder der Einzelindividuen erscheinen meist unscharf und unregelmäßig. Diese Deformierung ist wohl als eine Folge der sie beherbergenden Zellen anzusehen. In Größe und Gestalt stimmen sie mit den Innenformationen der Negrischen Körperchen überein.

Bei Untersuchung der Großhirnrinde von Passagekaninchen fanden Verff. in einzelnen Fällen ähnliche Formen wie diejenigen, welche von Verff. in der grauen Substanz des Ammonshornes beschrieben wurden.

Da die kokkenartigen Gebilde in Beziehungen zu Zellen oder zu bestimmten Gewebsarten treten, von denen sie leicht unterschieden werden können, wie es von den Verff. in einer Reihe von Ammonshörnern von der Wut erlegenen Tieren beobachtet wurde, da sie Zellen und die graue Substanz gleichmäßig durchsetzen, und da durch die Größe der Formen Einzelheiten an ihnen sichtbar werden, welche sie als parasitäre Gebilde charakterisieren, so glauben Verff. sie auch als solche Bildungen ansprechen zu dürfen.

Die Negrischen Körperchen selbst deuten Verff. als ein Reaktionsprodukt der Ganglienzellen des Ammonshorns auf den eingedrungenen Parasiten. Die Ansicht von Negri, das Körperchen sei ein Protozoon, teilen Verff. nicht. Sie schließen sich vielmehr der von Babes vertretenen Ansicht an. Während die Zellen des Rückenmarks und der Großhirnrinde durch den Wutparasiten meist zerstört werden, erweisen sich die großen Zellen des Ammonshorns ihm gegenüber als sehr widerstandsfähig. Diese Zellen sind imstande, den eingedrungenen Parasiten, die Innenkörperchen, nicht nur zu deformieren, sondern ihn auch durch eine hyaline Entartung des Zellenprotoplasmas gewissermaßen einzukapseln. Schill (Dresden).

Lignières, M., Quelques observations sur la rage. (Revue vétérinaire. 1909. No. 5. p. 285—290.)

L. hat bei einer Kuh intermittierende Wut beobachtet. Die zwischen beiden Wutanfällen liegende Zeit, welche frei von Krankheitserscheinungen war, betrug 28 Tage. Dem zweiten Wutanfall erlag die Kuh innerhalb von 20 Stunden. Die Diagnose wurde vom Institut Pasteur bestätigt.

Eine auffallend lange Inkubationsdauer bei Wut sah L. auf einem Gut, wo der Hund an Wut gestorben und von dem 20 Haupt zählenden Viehbestand 4 Rinder an derselben Krankheit nach einer In-

kubationszeit von 60 Tagen bis 6 Monaten eingegangen waren. Etwa 3 Jahre nach diesen Vorkommnissen erkrankte ein fünftes Rind desselben Stalles an Wut und verendete nach 15 Tagen. L. nimmt bei diesem Tier eine Inkubationsdauer von 3 Jahren an: eine spätere Wutinfektion des fünften Rindes sei mit Sicherheit auszuschließen.

In einem anderen Fall wurden von einem mit Wut behafteten Hund ein Rind und zwei Schweine eines Besitzers gebissen. Dem Rind spritzte L. Rückenmarkemulsion des Wuthundes intravenös ein. Das Tier erkrankte nicht, während die beiden Schweine an Wut eingingen.

Endlich berichtet L. noch über einen an Wut erkrankten Hund, der trotz schwerer Krankheitssymptome (Lähmung der Nachhand, teilweise Lähmung des Kehlkopfes) spontan genesen sein soll.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Sawamura, S., Experimentelle Studien zur Pathogenese und Serumtherapie des Tetanus. (Arb. a. d. Inst. z. Erf. d. Infektionskrankh. in Bern und den wissensch. Lab. d. Schweizer Serum- u. Impfinst. H. 4. 1909.)

Die vorliegenden umfangreichen Untersuchungen behandeln die Frage der Pathogenese des Tetanus und der Wirksamkeit des Tetanusserums bei intraneuraler Injektion.

Die beiden Formen des Tetanus, der Tetanus ascendens und der Tetanus descendens, sind in beliebiger Weise bei Kaninchen zu erzeugen. In welcher Form der Tetanus zum Vorschein kommt, ist von der Menge des injizierten Toxins und von der Injektionsstelle abhängig. Wenn das Tetanusgift direkt in die Muskeln oder unter die Haut an Stellen, wo das injizierte Gift direkt mit Muskelgewebe in Berührung kommen kann, injiziert wird, so tritt der Tetanus in der Form des Tetanus ascendens auf, während Injektion des Giftes in die muskelfreien Regionen der Extremitäten Entstehung des Tetanus descendens zur Folge hat. Wenn bei Injektion des Giftes in das Muskelgewebe die eingespritzte Menge des Giftes groß genug ist, so tritt die gemischte Form des Tetanus (ascendens und descendens) auf.

Werden die Muskeln des Hinterbeins eines Kaninchens völlig enerviert, so bleibt der lokale Tetanus selbst dann aus, wenn in den betreffenden Unterschenkel die doppelte tödliche Dosis des Giftes (nach Zupnik) injiziert wurde. Auch bei 4facher tödlicher Dosis in das enervierte Hinterbein blieb der lokale Tetanus aus, obwohl die Tiere nach 6—7 Tagen an Tetanus descendens zugrunde gegangen sind. Das Tetanusgift läßt sich nur nach Injektionen größerer Giftmengen (2—5fache tödliche Dosis) in den peripherischen Nerven nachweisen. Nach Injektion einer solchen Dosis in den Unterschenkel

des Kaninchens läßt sich das Gift nicht konstant im N. ischiadicus nachweisen. Während die periphere Portion des Nerven oft so viel Gift enthält, daß Mäuse, denen ein Nervenstückchen in eine Hauttasche gebracht wurde, mit deutlichen Tetanussymptomen zugrunde gehen, wirken die zentralen Portionen des Nerven in keiner Weise toxisch.

Die minimale tödliche Dosis des Tetanusgiftes ist verschieden groß je nach der Infektionsstelle. Die Dosis ist *ceteris paribus* um so größer, je peripherer die Injektionsstelle sich befindet. Die Größe der kleinsten tödlichen Dosis ist auch abhängig von der Art der Infektion. Bei intraneuraler Injektion ist die tödliche Dosis am niedrigsten (0,004), es folgen die intravenöse, intramuskuläre und subkutane (ca. 0,02).

Die Inkubationszeit ist verschieden lang je nach der Stelle der Infektion. Je peripherer die Injektionsstelle, desto länger die Inkubationszeit. Bei enervierten Tieren ist die tödliche Dosis etwa 4 mal größer als bei normalen Tieren. Das enervierte Kaninchen geht nach intramuskulärer Giftinjektion an Tetanus descendens zugrunde, während das normale Tier bei gleicher Infektionsweise an Tetanus ascendens stirbt.

Mit Gift infizierte Kaninchen können durch eine Enervation vor dem Tode nur geschützt werden, wenn diese 1—1½ Stunden nach der Infektion vorgenommen wird.

Eine Durchschneidung der sensiblen Hautnerven eines Hinterbeins kann das Auftreten des lokalen Tetanus in dem betreffenden Bein nicht hemmen, aber sie verlängert die Inkubationszeit und vermindert die Intensität. Nach der Durchschneidung der motorischen Nerven eines Hinterbeins oder der Zerstörung der entsprechenden Teile des Rückenmarks hört eine nicht länger als 24 Stunden bestehende Muskelstarre des Beins auf. Das Zentrum des lokalen Tetanus befindet sich in denjenigen Abschnitten des Rückenmarks, in welchen die Zentren der verschiedenen tetanisierten Muskelgebiete liegen.

Die intraneurale Injektion von kleinen Mengen (0,1—0,3) Tetanusantitoxins 30—90 Minuten nach intramuskulärer Giftinjektion kann das Auftreten eines lokalen Tetanus unterdrücken bzw. abschwächen, bei intravenöser oder subkutaner Injektion genügt selbst die doppelte bis dreifache Antitoxinmenge nicht, um das Auftreten des lokalen Tetanus zu verhüten. Nicht nur auf den lokalen Tetanus, sondern auch auf die Erhaltung des Lebens des Kaninchens ist die intraneurale Infektion wirksamer als die anderen Applikationsmethoden des Giftes.

Nach der Ansicht des Verf. wird der lokale Tetanus dadurch erzeugt, daß das Tetanusgift auf den zu den tetanischen Muskeln

gehörigen Bezirk des Rückenmarks einwirkt. Der Tetanus ascendens entsteht dadurch, daß das Gift sich auf dem Wege der peripheren Nervenbahnen verbreitet. Bei Tetanus descendens dagegen wird das Gift zuerst vom Blut aufgenommen und auf diesem Wege dem Zentralnervensystem zugeführt.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der therapeutischen Wirkung des intraneural eingespritzten Tetanusserums.

Die Infektion der Kaninchen wurde durch intramuskuläre Injektion der doppelten tödlichen Dosis in das normale Hinterbein bewerkstelligt. Um die nachfolgende Injektion des Tetanusserums im N. ischiadicus abzufangen, wurden den Tieren der N. obturatorius und der N. cruralis vor Beginn des Versuches durchschnitten.

Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Die intraneurale Injektion des Antitoxins ist bei Tetanus ascendens eine sichere Methode, um ein Tier vom Tode zu retten, wenn das Antitoxin nicht später als 17 Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome gegeben wurde. Der Wert der subkutanen, intravenösen oder intramuskulären Injektion des Antitoxins beim Tetanus ascendens ist geringer als die intraneurale Methode. Der Einfluß des intraneural eingespritzten Antitoxins auf den schon bestehenden lokalen Tetanus ist nicht völlig befriedigend. Es hinterläßt fast immer eine Schwäche des operierten Hinterbeins.

Aus den vom Verf. zusammengestellten Tetanusfällen, die mit intraneuralen Seruminjektionen behandelt wurden, ist zu ersehen, daß die intraneuralen Injektionen einen günstigen Einfluß auf den Verlauf des Tetanus descendens sowie der gemischten Form des Tetanus ausüben. Die intraneurale Injektion ist leicht auszuführen und für gewöhnlich ungefährlich, sie läßt meist keine schlimmen Funktionsstörungen der beteiligten Nerven zurück. Bei Tetanus descendens hat man sich von intraneuralen Injektionen keinen Erfolg zu versprechen. Zur Verhütung des Ausbruchs eines Tetanus descendens muß die intraneurale mit der subkutanen und intravenösen Injektion kombiniert werden.

Verf. empfiehlt bei Tetanusverdacht oder schon festgestellter Infektion prophylaktisch intraneurale Injektion von Serum in die betreffenden Nervenstämme, namentlich wenn das Muskelgewebe geschädigt ist und die Wunde sich an der oberen Extremität befindet. Therapeutisch empfiehlt Verf., bei Tetanus ascendens und bei gemischter Form intraneurale Injektionen möglichst frühzeitig zugleich mit den anderen Injektionsmethoden anzuwenden.

Dieterlen (Cannstatt).

Esau, Ein Fall von lokalem Tetanus der Hand. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 706.)

Ein Schrotpatronenschuß drang mit dem Patronenpfropfen aus einer Taschepistole unmittelbar in die Hohlhand eines Knaben. Nach 3 Tagen wird die zerfetzte Wunde operativ gesäubert. Nach weiteren 4 Tagen bildet sich eine Kontraktur der Handbeuger aus. Krämpfe treten in wechselnder Stärke im Gebiete des Nervus medianus auf. 8 Tage darauf wird erneut eingegangen; es werden noch Schrote und Hülsen- und Pfropfenetzen entfernt. 24 Stunden später allgemeiner Starrkrampf; von nun an tägliche Einspritzungen von Antitoxin an verschiedenen Stellen, auch am kranken Vorderarme. Die allgemeinen Krämpfe und das hohe Fieber lassen nach mehreren Tagen nach. Schließlich Heilung. — Im ganzen wurden 500 Antitoxineinheiten Höchst verabreicht. Es entwickelten sich sowohl ein örtlicher Hautausschlag als auch Allgemeinerscheinungen in Form einer akuten, wenig schmerzhaften mehrfachen Gelenkschwellung.

Patronenpfropfen wurden ergebnislos auf weiße Mäuse verimpft.

(Die von E. hieran angeschlossene Forderung, bei derartigen tetanusverdächtigen Schrotnahschüssen sogleich vorbeugend Antitoxin zu geben, hat Ref. bereits früher aufgestellt, nachdem er durch Verimpfung auf Meerschweinchen Tetanusbazillen in Schrotpatronenpfropfen nachgewiesen hatte. Vgl. Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 9.)

Georg Schmidt (Berlin).

Bergeon, M., *Tétanos consécutif à une morsure de tigre chez le chien.* (Revue vétérinaire. 1909. No. 1. p. 16—18.)

Der in Indien beobachtete Fall, in dem ein Jagdhund durch den Biß eines Tigers eine tiefe Halswunde erhalten und im Anschluß daran sich einen sehr schweren Tetanus zugezogen hatte, von dem er jedoch wider Erwarten in ca. 2 Monaten vollständig genaß, hat in der Hauptsache klinisches Interesse. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Grabert, K., Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 3/4. S. 239—255.)

Verf. hat in 26 Milzbrandfällen, von denen ihm Material zur Untersuchung eingesandt worden war, die Straßburger Gipsstäbchenmethode und die als zweckmäßigen Ersatz derselben von Schüller vorgeschlagene Anwendung von Filtrierpapierrollen vergleichend geprüft. Nach seinen Ergebnissen haben sich für die bakteriologische Feststellung des Milzbrandes die Filtrierpapierrollen den Gipsstäbchen überlegen erwiesen.

Ferner versuchte Gr., das Straßburger Gipsstäbchenverfahren zur Anreicherung zu benutzen bei der Untersuchung von 77 aus 14 Milzbrandgehöften und einer Abdeckerei stammenden milzbrandverdächtigen Futter- und Bodenproben. Nur in 2 aus demselben Gehöft eingesandten Proben ist es ihm gelungen, mit Hilfe des Anreicherungsverfahrens Milzbrandkeime nachzuweisen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Schnürer, Zur Herstellung und Auswertung des Malleins.
(Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 12. S. 261.)

Ausgehend von der Tatsache, daß in einer mittels Antiformin hergestellten Bakterienauflösung die Antigene enthalten sind, kam der Autor auf den Gedanken, nach diesem Schema ein wirksames Mallein herzustellen. Eine Auflösung von Rotzbazillen in 2proz. Antiformin wurde auf $\frac{1}{10}$ des Volums eingedampft und in dünnem Strahle in absoluten Alkohol gegossen. Der dabei entstehende Niederschlag kann durch Filtration als weißes Pulver gewonnen werden. 0,02 desselben rief bei einem rotzigen Pferde eine typische Reaktion hervor, allerdings nicht von sehr großer Intensität (Maximum 39,9).

Um nun die Wirksamkeit der verschiedenen Malleinpräparate zu erproben, wurde die intrakutane Einverleibung des Mittels angewandt, und zwar injizierte der Autor in die Haut nebeneinander 5 Dosen Fothschen Trockenmalleins, absteigend von 0,0002 bis 0,0000125 g. Genau darunter wurde eine Reihe von Antiformin-Trockenmallein-Injektionen in denselben Dosen angelegt, und die letzte Injektionsreihe erfolgte mit Pasteurschem flüssigen Mallein in Mengen von 0,002 bis 0,000125 g.

Nach 27 Stunden waren außerordentlich instruktive Veränderungen in der Haut eingetreten, die im Bilde (nach Photographie) vorgeführt werden. Am stärksten hatte das Pferd an den Impfstellen der untersten Reihe (Pasteurscher Impfstoff) mit stark ausgeprägten Anschwellungen reagiert, so daß geringere Dosen am Platze gewesen wären. Sehr deutlich, jedoch mit der absteigenden Dosis an Umfang abnehmend, waren die Schwellungen infolge Impfung mit Fothschem Mallein. Sehr wenig wirksam erwies sich das mittelst Antiformin hergestellte Mallein. Abweichend von der oben angegebenen Herstellungsmethode hatte der Autor das Präparat durch Neutralisieren des Antiformins zu verbessern gesucht. Er hofft, durch Änderung in der Herstellungsweise die wirksamen Substanzen später in konzentrierter Form gewinnen zu können.

Die vom Verf. angegebene Methode ermöglicht es, durch Messung der mit den verschiedenen Malleinpräparaten erzeugten Schwellungen in der Haut die Wirksamkeit der ersteren mathematisch genau festzulegen.

Carl (Karlsruhe).

Schnürer, Die Augenprobe bei Rotz. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 5. S. 65.)

Kritischer Bericht über die seither erwachsene diesbezügliche Literatur. Der Autor steht auf dem Standpunkte, daß die Augenprobe bei Rotz den Anforderungen entspricht, die man an ein solches Diagnostikum stellen kann. Durch eigene Versuche stellte Verf. fest, daß von 37 reagierenden Pferden tatsächlich 36 rotzig waren, und bei einer weiteren Versuchsreihe von 10 rotzigen Pferden ergab die Augenreaktion regelmäßig ein positives Resultat. Es wurde deshalb auf Vorschlag Schnürers die Augenprobe in das am 1. Jan. 1910 in Österreich in Kraft getretene neue Tierseuchengesetz aufgenommen.

Carl (Karlsruhe).

Nevermann, Zur diagnostischen Verwendung der Agglutination und der Komplementablenkung bei Rotz. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 52. S. 959.)

Eingehender Bericht über die in der Zeit vom 1. April 1908 bis 31. März 1909 an 2277 Pferden, verteilt auf 415 Bestände, vorgenommenen diagnostischen Reaktionen.

Der Autor bezeichnet das Gesamtergebnis der Agglutination und des Komplementbindungsphänomens in vorliegender Beziehung als ein sehr günstiges. Kein einziger Fall von Ermittlung eines rotzkranken Pferdes nach Abschluß der Blutuntersuchung ist bekannt geworden. Von den auf Grund der Blutprobe verdächtig erscheinenden Pferden wurden 95,7 Proz. als rotzkrank bei der Obduktion festgestellt.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt der Autor zu dem Resultat, daß Agglutination und Komplementbindung bei Rotz als Ersatz für die gesetzlich vorgeschriebene 6monatige Beobachtung der ansteckungsverdächtigen Tiere angesehen werden könne.

Carl (Karlsruhe).

Vanney, Albert, Du précipito-diagnostic de la morve. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 700.)

Das Serum eines rotzverdächtigen Pferdes gab mit verdünntem Mallein ein sehr deutliches Präzipitat, während die Sektion keinerlei Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Rotz ergab. Das weitere prüfte Verf. 12 Pferde, von denen 4 positiv und 8 negativ reagierten. Die Sektion verlief in allen Fällen negativ. Verf. schließt daraus, daß die Präzipitinreaktion beim Rotz keine praktisch durchaus zuverlässige Methode ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Koneff, Rotzdiagnose durch Präzipitinreaktion. (Charkoff. med. Journal. Bd. 9. 1910. No. 2. S. 138.)

Verf. beklagt die Seltenheiten der Nutzanwendung der Präzi-

pitinreaktion zur Diagnose von Infektionskrankheiten. (Fornet-Schereschewsky: Lues, Tabes, Paralyse; Schereschewsky: Scharlach, Masern, Puerperalsepsis! Ref.)

Durch Auflösen einer 24stündigen Agarkultur von Rotzbazillen in 10 ccm 3proz. Antiformin (24 Stunden bei 37°) und nachträgliches Neutralisieren mit 5proz. H₂SO₄ gewann Verf. das Präzipitinogen. Durch Zusammenschichten mit dem Serum rotzkranker Pferde erhielt Verf. Resultate, die folgendermaßen zusammengefaßt werden:

1. Bei Anwendung konzentrierter Lösungen von Rotzbazillen (vom Verf. „Mallease“ benannt) kann durch Präzipitatbildung eine Serumdiagnose auch im Frühstadium von Rotz gemacht werden.
2. Die Schnelligkeit der Ausführung (1/2 Stunde) gibt der Reaktion einen Vorrang gegenüber anderen Verfahren.
3. Die Malleaselösungen müssen streng titriert werden.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Volpius, Guido, Über die histologische Diagnose der Wut. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. No. 1. S. 113.)

Verf. hat an einer größeren Zahl von im Turiner Antiwutinstitut für wutinfiziert erklärten Tieren beständig die Negrischen Körperchen gefunden und sie bei nicht wutkranken Tieren stets vermißt. Zerreiben eines kleinen Stückchens frischen Gewebes in einem Tropfen stark verdünnter Essigsäure genügt im positiven Fall vollkommen zur Bestätigung der Diagnose. Auch Fixieren eines sehr kleinen Gewebstückes einige Stunden lang in 1proz. Osmiumsäure, 1/2 stündiges Waschen in Wasser, Erhärten einige Stunden lang in Alkohol und Prüfung der Schnitte in Glyzerin lassen die Körper im schwärzlichen Gewebe vom Zellenprotoplasma durch dunklere Farbe und Reaktion erkennen.

Von den Färbemethoden erklärt Volpius die Mannsche Eosin-Methylenblaumethode als ausgezeichnet, ebenso die von Heidenhain mit Eisenhämatoxylin.

Schill (Dresden).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Donati, A., Über die natürliche Immunität gegen Milzbrand. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 142.)

Hühner und Tauben verlieren im Hungerzustand teilweise ihre natürliche Immunität gegen Milzbrand. Verf. suchte die Ursachen dieser Erscheinung festzustellen. Freßvermögen der Leukocyten, phagocytosefördernde und bakterizide Wirkung des Serums zeigen

im Hungerzustande keine ausgeprägten Veränderungen. Bei der fortlaufenden Untersuchung der Infektionsstelle ergab sich, daß, während bei den immunen Tieren die Bazillen bald zugrunde gehen und zahlreiche Leukocyten auftreten und die Bazillen fressen, bei den Hungertieren eine schnelle Vermehrung der Bazillen unter Kapselbildung eintritt und nur wenige Leukocyten erscheinen. Offenbar besteht ein enger Zusammenhang zwischen Infektion und Kapselbildung. Die zur Kapselbildung notwendigen Stoffe sind im Serum der Hungertiere ebenso enthalten wie im Serum normaler Tiere. Die Ursache der natürlichen Immunität der Hühner und Tauben dürfte in der raschen und reichlichen Leukocytenanhäufung um die Infektionsstelle zu suchen sein. Die Leukocyten wirken nicht als Freßzellen, sondern scheiden, wie auch in vitro nachweisbar, Stoffe ab, die die Kapselbildung verhindern. Kurt Meyer (Stettin).

d'Agata, Joseph, Sur la vaccination anticharbonneuse par des bacilles très virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyane. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 331.)

Impft man in eine Pyocyaneusbouillonkultur Milzbrandbazillen, so gehen sie bei einer Temperatur von 15° innerhalb eines Monats, bei 35° innerhalb weniger Tage zugrunde. Wird die Pyocyaneusbouillonkultur 1 Stunde bei 55° belassen und dann mit Milzbrandbazillen beimpft, so halten sich diese bei 15° über 3 Monate am Leben, bei 35° dagegen sind sie nach 10 Tagen nicht mehr nachweisbar. Verf. machte Impfversuche mit Milzbrandbazillen, die in Pyocyaneusbouillon — bei 55° 1 Stunde zuvor belassen — gezüchtet waren. Die Versuche wurden an Schafen und Kaninchen ausgeführt; Die Impfung erfolgte subkutan. Es zeigte sich, daß die in der Pyocyaneusbouillon gezüchteten Milzbrandbazillen ihre Virulenz für Kaninchen verloren hatten, während sie für Schafe virulent geblieben waren. Die für Kaninchen tödliche Dosis von in gewöhnlicher Bouillon gezüchteten Milzbrandbazillen dieses Stammes betrug 5000 Bazillen, dagegen enthielt die aus der Milzbrandpyocyaneusbouillon verwandte tödliche Impfdosis 10 000—50 000 Milzbrandbazillen.

Gildemeister (G.-Lichterfelde).

Ball, Oskar, Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. (Fol. serologic. Bd. 4. 1910. S. 129.)

Verf. stellte Versuche über die Wirkungsweise des von Kaninchen durch Aggressinimmunisierung gewonnenen Milzbrandserums auf die intraperitoneale Milzbrandinfektion von Meerschweinchen an. Die Schutzwirkung des Serums wird durch Wachsenlassen von Milzbrandbazillen im Serum sowie durch Zusatz aggressinhaltiger Flüssigkeiten

aufgehoben. Durch Hitze abgetötete und durch Chloroform am Wachstum verhinderte Bazillen sowie Bazillenextrakte sind auf die Wirkung des Serums ohne Einfluß. Dadurch unterscheidet sich das Milzbrandserum bestimmt von bakteriziden Seren. In Übereinstimmung damit gibt es mit Milzbrandbazillen keine Komplementbindung. Kapselbazillen, aus dem infizierten Organismus gewonnen, scheinen die Wirkung des Serums etwas herabzusetzen. In einzelnen Fällen wurde die Schutzwirkung des Serums durch Behandlung mit Kulturbazillen gesteigert. Da die Wirkung des Serums durch Bazillensubstanz nicht aufgehoben wird, sondern nur durch Produkte, die der vitalen Tätigkeit der Bazillen ihre Entstehung verdanken, so darf man schließen, daß das Serum nicht gegen die Bazillensubstanz wirksam ist, sondern gegen ein während des Lebens gebildetes Sekretionsprodukt der Bazillen. Von solchen Sekretionsprodukten können nur Toxine oder Aggressine in Frage kommen. Da Toxinbildung seitens des Milzbrandbazillus niemals beobachtet wurde, so kann das Serum seine Wirkung nur Antiaggressinen verdanken. Aus dem allerdings noch nicht ganz sicheren Befunde, daß tierische, kapselhaltige Bazillen die Wirkung des Serums in gewissem Maße ebenfalls abschwächen, würde sich ergeben, daß der Übergang der Bazillen aus dem Kulturzustand in den animalisierten mit der Abscheidung des Milzbrandaggressins zusammenhängt. Der Mechanismus der Aggressinimmunität ist wahrscheinlich ähnlich dem bei der Toxinimmunität. Versuche mit dem Sobernheimschen Milzbrandserum führten zu dem gleichen Ergebnis. Die Tatsache, daß die Wirksamkeit des Serums schon durch geringe Aggressinmengen aufgehoben wird, läßt seinen Schutzwert recht gering erscheinen.

Kurt Meyer (Stettin).

Kostromin, N. E., Zum Studium des Abschwächungskoeffizienten des Wutgiftes. (Charkoff. med. Journal. Bd. VIII. 1909. No. 7. S. 130.)

1. Beim Eintrocknungsprozeß des Virus ist die Wirkung von KOH so unbedeutend, daß seine Beteiligung am Abschwächungskoeffizienten des Virus fixus augenscheinlich außer acht gelassen werden kann.

2. Primär ist die Temperaturwirkung, deren Erhöhung entsprechend auch die Beschleunigung des Gewichtsverlustes des Virus vor sich geht — unabhängig von irgendeiner KOH-Quantität.

3. Die Gewichtsabnahme ist in den ersten 3—4 Tagen des Trocknens bei verschiedenen Temperatureinflüssen und KOH-Quantitäten besonders stark ausgesprochen. Vom 5. Tage ist sie ausschließlich von der Temperatur abhängig; im Eisschrank dauert sie 14 Tage, bei 37° nur 4—6 Tage.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Repetto, R., Sur l'action de l'acide phénique sur le virus fixe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 537.)

1proz. Karbolsäure macht das fixe Virus für subkutane Impfung vollkommen avirulent, sogar in 10 und 20proz. Emulsionen.

Dieterlen (Cannstatt).

Kozewaloff, Statistique antirabique de l'Institut Pasteur de Charkow pour une période de vingt et un ans (1888—1909). (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 239.)

In dem genannten Institut wurden in den letzten 21 Jahren 25608 Personen gegen Wut geimpft, davon starben 267 an Wut. Der größte Teil war von tollwütigen Hunden gebissen, der kleinere Teil von Wölfen, Katzen und anderen Tieren. Diejenigen Personen, die ins Gesicht gebissen waren, lieferten die meisten Todesfälle.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Fermi, Cl., Méthodes de vaccination et sérum-vaccination appliquées à l'homme dans l'Institut antirabique de Sassari. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 533.)

Zur Behandlung von wutkranken Patienten verwendet Verf. seit längerer Zeit eine Mischung von Serum von Pferden, die mit Wutimpfstoff vorbehandelt waren, und Impfstoff selbst. Die Mischung enthält Serum und Impfstoff zu gleichen Teilen.

Dieterlen (Cannstatt).

v. Imrédy, B., Acute ascendierende Spinallähmung nach Wutschutzimpfung. (Pester med.-chirurg. Presse. 1910. S. 1.)

Beschreibung eines einschlägigen Falles. Über die Art der Auslösung dieser seltenen Erkrankung kann der Autor keine Erklärung geben, wie auch anderweitig beobachtete Fälle rätselhaft blieben.

J. Bartel (Wien).

Smith, F. A., The prevention of hydrophobia. (Indian med. Gaz. 1910. No. 3. p. 91.)

Vorschläge für Regulationen zur Verhütung von Wut in einer Stadt, deren verschiedene Bezirke durch verschiedene Behörden kontrolliert werden.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Kreuter, Zur Serologie des Tetanus. (Verhandl. d. Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 1909. Bd. II. S. 429.)

Das Resultat der Untersuchungen des Verf. ist folgendes:

1. Der Erreger des Wundstarrkrampfes gehört in die Reihe jener bakteriellen Antigene, welche nicht imstande sind, komplement-verankernde Stoffe zu erzeugen.

2. Menschliche und tierische Sera enthalten in der überwiegenden Mehrzahl Normalantily sine gegen das Tetanushämotoxin; der Gehalt an diesen Antistoffen unterliegt nicht unbeträchtlichen individuellen Schwankungen.

3. Unter dem Einfluß der Tetanusinfektion tritt keine nennenswerte Steigerung des Antily singehaltes im Blute auf.

4. Eine Serodiagnostik des Tetanus ist weder mit der Komplementbindungsmethode nach Bordet und Gengou noch auf dem Wege des Antily sinnachweises möglich.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Heilmaler, Alois, Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 643.)

Fall auf der Landstraße; Quetschwunden am Schädel. 10 Tage später deutlicher Starrkrampf. Schwerer, wenn auch nicht schwerster Verlauf. Einspritzungen Höchster Serums zunächst unter die Haut, später in den Lendenmarksack. Heilung.

Nach mehreren Jahren sollten die bei allen Völkern veröffentlichten Fälle gesammelt und gesichtet werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Labat, M. A., On peut se borner à une seule injection préventive de sérum antitétanique. (Revue vétérinaire. 1909. No. 9. p. 537—542.)

Nocard hat für die Präventivbehandlung bei Tetanus eine zweimalige subkutane Injektion von je 10 ccm Antitetanusserum empfohlen. Huguier fand eine einmalige Injektion von 10 ccm Serum unmittelbar nach der Operation bzw. Verwendung als ausreichend. Labat bestätigt Huguiers Erfahrung auf Grund umfangreicher eigener Beobachtungen. — Für Heilzwecke sind hohe und wiederholte Serumdosen nötig; einem Pferd von mittlerer Größe verabreicht L. möglichst frühzeitig nach Ausbruch des Tetanus und hierauf 3—4 Tage lang je 40 ccm Antitetanusserum.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Camus, J., Traitement du tétanos expérimental à la période de contractures. (C.r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 460 u. 612.)

Gehirn und der obere Teil des Rückenmarks von Meerschweinchen werden fein zerkleinert, mit Kochsalzlösung vermengt und im Autoklaven sterilisiert. Zu dieser Hirnemulsion wird Tetanusantitoxin in einem bestimmten Verhältnis zugesetzt und das Gemisch 40—96 Stunden im Brutschrank bei 37° belassen. Dieses Hirn-Tetanusantitoxin zeigte Heilwirkung bei Hunden, die mit Tetanustoxin infiziert waren und ausgesprochene Tetanuserscheinungen dar-

boten. Die Injektion der Hirn-Antitoxinmischung erfolgte zwischen Atlas und Hinterhauptknochen in die Hirnrückenmarksflüssigkeit hinein.

Die weiteren angeführten Tierversuche lassen es zweifelhaft erscheinen, ob mit der angegebenen Behandlungsmethode (Hirn-emulsion + Antitoxin) bei ausgebrochenem Tetanus ein Erfolg noch zu erzielen ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Philipps, L., On the treatment of tetanus by the intraspinal injection of a solution of magnesium sulphate. (Proceedings of the R. Soc. of Med. London. Vol. III. 1910. No. 4.)

Der Inhalt der Abhandlung ergibt sich aus der Überschrift. Von klinischem Interesse.

Seitz (Berlin).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. OTTO HAMANN,

Ober-Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

Glage, F., Kompendium der angewandten Bakteriologie für Tierärzte. Berlin, Schoetz, 1910. VII, 272 p. 60 Fig. 7,50 M.

Roemisch, Wolfgang, Der Einfluß des Geistes auf den Körper zur Heilung von Krankheiten, besonders der Lungentuberkulose. Vortrag. 2. Aufl. Davos, Erfurt, 1910. 46 p. 8°. 1 M.

Sticker, Geo., Abhandlungen aus der Seuchengeschichte und Seuchenlehre. Bd. 1: Die Pest. — Teil 2: Die Pest als Seuche und als Plage. Gießen, Töpelmann. VII, 542 p. 8°. 5 Fig. 30 M.

Zur historischen Biologie der Krankheitserreger. Materialien, Studien und Abhandlungen gemeinsam mit V. Fossel, T. v. Györy, W. His hrsg. v. Karl Sudhoff u. Geo. Sticker. Gießen, Töpelmann, 1910. 8°. Heft 1. Sudhoff, Karl, Historik und Seuchenforschung. — Sticker, Geo., Parasitologie und Loimologie. — 12 p. — 40 M. Heft 2. Sticker, Geo., Die Bedeutung der Geschichte der Epidemien für die heutige Epidemiologie. Ein Beitrag zur Beurteilung des Reichs-seuchengesetzes. 44 p. 1,40 M.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Calandra, E., Differentialdiagnose des Typhusbazillus und des Bacterium coli durch besondere gefärbte Kulturböden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 567—574.)

Comandon, J., Cinématographie, à l'ultra-microscope de microbes vivants et des particules mobiles. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 149. 1909. N. 21. p. 938—941. 1 Taf.)

Ehrenpfordt, Max, Kritik der Strasburgerschen Wägungsmethode der Kotbakterien hinsichtlich ihrer absoluten Werte. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. 7. 1910. p. 455—466.)

Frouin, Albert, Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 915.)

Gage, Stephen de M., Methods for testing shellfish for pollution. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 78—86.)

- Hilgermann, Robert**, Ein bakteriologisches Besteck zur Entnahme und sofortigen Verarbeitung genickstarreverdächtigen Materials. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1910. H. 4. p. 534—536. 1 Fig.)
- Sato, Tsuneji**, Über die Bestimmung der Bakterienmenge in den Fäces des Menschen. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. 7. 1910. p. 427—454. 2 Fig.)
- Todd, D. D.**, A new color medium for the isolation and differentiation of streptococci. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 70—77.)
- Traugott, M.**, Zur Differenzierung von Streptokokkenstämmen durch Frommes Lezithinverfahren. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 331—339.)
- Troester, C.**, Ultramikroskopie. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 86. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 657—663. 2 Fig.)

Morphologie.

- Gauthier, J. Const. et Raybaud, A.**, Les puces du rat (*Ceratophyllus fasciatus* et *Ctenopsylla musculi*) piquent l'homme. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 941—942.)
- Léon, N.**, Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 521—523. 1 Fig.)
- Menel, Em.**, Über den Kern und seine Teilung bei Sarcinen und *Micrococcus ochraceus* (*butyricus*). (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. 1910. H. 2. p. 127—143. 1 Taf.)
- Robertson, Muriel**, Notes on an Ichthyosporidian causing a fatal disease in sea-trout. (Proc. Zool. Soc. London. 1909. Part. 2. p. 399—402. 3 Taf.)
- Shipley, A. E.**, The Ektoparasites of the Red Grouse (*Lagopus scoticus*). (Proc. Zool. Soc. London. 1909. Part. 2. p. 309—334. 12 Taf.)
- , The Thread-Worms (Nematoda) of the Red Grouse (*Lagopus scoticus*). (Proc. Zool. Soc. London. 1909. Part. 2. p. 335—350. 8 Taf.)
- , The Tape-Worms (Cestoda) of the Red Grouse (*Lagopus scoticus*). (Proc. Zool. Soc. London. 1909. Part. 2. p. 351—363. 5 Taf.)
- , Internal parasites of birds allied to the Grouse. (Proc. Zool. Soc. London. 1909. Part. 2. p. 363—368.)
- Šulc, Karel**, Pseudovitellus und ähnliche Gewebe der Homopteren sind Wohnstätten symbiotischer Saccharomyceten. Prag, Rivnac, 1910. (Sitzungsber. böhm. Ges. Wiss. 1910.) 39 p. 18 Fig. —, 90 M.
- Tobey, E. N.**, The cytology and life-history of trypanosomes. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 2. p. 379—387.)

Biologie.

- Bandran, G.**, Bacilles de Koch. Milieux aux glycérophosphates. Doses maxima de fer et de manganèse. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 19. p. 1200—1201.)
- Gauthier, Const. et Raybaud, A.**, Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces (*Ceratophyllus fasciatus*) en sommeil hivernal. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 942—944.)
- Hübener**, Über die Bedeutung der Bakterien der Paratyphus B-Gruppe für die Entstehung von Menschen- und Tierkrankheiten. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 24. p. 1099—1101.)
- Klotz, Oscar and Rankin, A. C.**, The reduction of various bacteria upon Aesculin Agar. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 67—72.)
- de Kruijff, E.**, Les bactéries thermophiles dans les Tropiques. (Bull. du Départ. de l'agric. aux Indes Néerlandaises. N. 30. 1910. Microbiol. 4. p. 1—17.)
- , Quelques remarques sur des bactéries aérobies, fixant l'azote libre de l'atmosphère, dans les Tropiques. (Bull. du Départ. de l'agric. aux Indes Néerlandaises. N. 30. 1909. Microbiol. 4. p. 18—21.)

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 5.

10

- Laurent, Edv.**, Das Virulenzproblem der pathogenen Bakterien. Epidemiologische und klinische Studien, von der Diphtherie ausgehend. (Jena, Fischer, 1910. V, 866 p. 8°. 7 Taf. 30 M.)
- Mühlens, P.**, Über Züchtungsversuche mit *Spirochaeta pallida* und *Sp. refringens*, sowie Tierversuche mit den kultivierten Spirochäten. (Klin. Jahrb. Bd. 23. 1910. H. 2. p. 339—362. 3 Taf.)
- Sartory, A.**, Durée de conservation des microbes. (Arch. gén. de méd. Année 89. 1910. p. 263—268.)
- Schütze, Albert**, Zur Kenntnis der Parakolibazillen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 24. p. 937—938.)
- Vallée, H. et Guinard, L.**, Des propriétés physiologiques des extraits du bacille de Koch condensés et sensibilisés. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 18. p. 1140—1142.)
- Zangemeister, W.**, Über die Verbreitung der Streptokokken in Hinblick auf ihre Infektiosität und ihre hämolytische Eigenschaft. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 24. p. 1268—1271.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

- Bechmann et Le Couppey de la Forêt**, Étude des divers procédés l'épuration des eaux d'égout. (L'hyg. gén. et appl. Année 5. 1910. N. 5. p. 281—290.)
- Conservation of potable waters. (Engineering Record. Vol. 61. 1910. p. 615.)
- Deeleman**, Die Trinkwassersterilisation mittels ultravioletter Strahlen und ein fahrbarer Trinkwasserbereiter für den Feldgebrauch. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 39. 1910. H. 11. p. 409—421. 5 Fig.)
- Eight examples of hypochlorite sterilisation of water. (Surveyor. Vol. 37. 1910. N. 959. N. 960.)
- Galli-Valerio, B.**, Recherches sur les germes de l'air à la montagne. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 497—521.)
- Heine, E.**, Die Bodenbakterien. (Gartenflora. Jg. 59. 1910. H. 8. p. 165—176. 3 Fig.)
- Lesné, E., Debré, R. et Simon, G.**, Sur la présence des germes virulents dans l'atmosphère des salles d'hôpital. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 16. p. 1001—1002.)
- Ohlmüller, W. und Spitta, O.**, Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. Ein Leitfaden für die Praxis und zum Gebrauch im Laboratorium. 3. neu bearb. Aufl. Berlin, Springer, 1910. XVI, 424 p. 7 Taf. u. 77 Fig. 12 M.
- Pringsheim, Hans**, Neuere Untersuchungen über Bodenbakteriologie und die den Luftstickstoff assimilierenden Bakterien 2. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 18. p. 711—713.)
- Sterilization of water. (Engineering Record. Vol. 61. 1910. p. 621—622. 3 Fig.)
- Urbain, E., Scal, C. und Felge, A.**, Über die Sterilisation des Wassers durch ultraviolette Strahlen. (Compt. rend. de l'Acad. Sc. Bd. 150. 1910. p. 548—549.)
- Vallet, Gabriel**, Stérilisation de grandes quantités d'eau au moyen des rayons ultraviolets. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 17. p. 1076—1077.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

- Dold, Hermann and Garratt, Ernest**, The bacteriological and chemical examination of certain brands of condensed milk. (Journ. R. Instit. of public health. Vol. 18. 1910. N. 5. p. 294—298.)
- Flusser, Josef**, Ein Beitrag zur Milchhygiene. (Österr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 35. 1910. N. 6. p. 255—257.)

- Heinemann, P. G., Luckhardt, A. B. and Hicks, A. C.**, On the production of sanitary milk. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 47—66.)
- Koning, C. G.**, Biologische und biochemische Studien über Milch. Das Pasteurisieren (Forts.). (Milchwirtsch. Zentralbl. Jg. 6. 1910. H. 4. p. 171—187; H. 5. p. 222—232; H. 6. p. 264—272.)
- Kühl, Hugo**, Über ein Vorkommen niederer pflanzlicher Organismen in Butter. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 27. 1910. N. 4/9. p. 167—169.)
- L.**, Einiges über Rahmsäuerung. (Milch-Ztg. Jg. 39. 1910. N. 21. p. 243—244.)
- Paal, C. and Ganghofer, August**, Über die Bestimmung des Salpeters in Fleisch mit Nitron. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel. Bd. 19. 1910. H. 6. p. 322—328.)
- Bavenel, M. P., Hastings, E. G. and Hammer, B. W.**, The bacterial flora of milk held at low temperatures. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 38—46.)
- Segre, Giulio**, Pericolo di contagio indiretto per mezzo del telefono (Profilassi telefonica). (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 10. p. 289—291.)
- Torrey, John C. and Rahe, Alfred H.**, The distribution of bacteria in bottled milk, and certain controlling factors. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 377—392.)
- Winkler, W.**, Über Yoghurt und die Bedeutung der verschiedenen Milchsäurebakterien. (Monatsh. f. Landw. Jg. 11. 1910. H. 10. p. 315—324. 4 Fig.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

- Bethge, Konrad**, Über Malariapsychosen. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 198—214.)
- Boehm, Willy**, Malaria und Wassermannsche Reaktion. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 191—197.)
- Craig, Charles F.**, Studies in the morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine, and in intracorpuseular conjugation. (Journ. of inf. dis. Vol. 7. 1910. N. 2. p. 285—318.)
- Foley, H. et Yvernault, A.**, Campagne antipaludique dans une oasis Saharienne, à Beni-Ounif (Sud-Oranais), en 1908. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 164—182. 7 Fig.)
- Gros, H.**, Les rapports de l'hypersplénie et du paludisme. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 4. p. 247—250.)
- Hoffmann**, Die Malariakonferenz in Simla (Okt. 1909). (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1182—1188.)
- Kine, N.**, Die Malaria im fernen Ostasien. (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 1. p. 1—44.)
- Mollow, W.**, Eine Malariaepidemie in Pobit-Kamak (Bulgarien). (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 2. p. 112—116.)
- Polettini, U.**, I gameti nel sangue circolante secondo il trattamento chininico curativo dell' infezione malarica. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 188—190.)
- de Raadt, O. L. E.**, Malariaezidiv infolge von Chininidiosynkrasie. (Malaria. Bd. 1. 1910. H. 1. p. 58—61.)
- Springefeldt**, Über Rinder malaria. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 139—145.)
- Trentlein, Adolf**, Beiträge zur Malariafrage. (Malaria. Bd. 1. 1910. H. 2. p. 104—111.)
- Winslow, C. E. A. and Robinson, E. A.**, An investigation of the extent of the bacterial pollution of the atmosphere by mouth spray. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 17—37.)

Mittelmeerfieber, Maltafieber usw.

- B.**, La febre da pappataci. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 11. p. 323—328.)
- Rocky Mountain spotted fever.** (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 11. p. 165—167.)
- Whipple, G. H.**, Blackwater fever and pernicious malaria in Panama. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 4. p. 215—246. 4 Fig.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friessel, Windpocken.)

- Bauer, Franz**, Scharlachinfektionen auf der Diphtheriestation der Univ.-Kinderklinik München vor und nach Einführung der Serumtherapie. (Diss. med. München. 1910. 8°.)
- Fischer-Defoy, W.**, Über Pocken und Pockenimpfung. (Übersicht.) (Schmidts Jahrb. f. d. ges. Med. Bd. 305. 1910. H. 1. p. 1—13.)
- Freyer**, Ein erprobtes Verfahren zur Anzüchtung neuer Variola-Vaccinestämme vermittels des Kaninchens. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1910. H. 4. p. 537—546.)
- Gewinnung von Vakzine aus Variola in Deutsch-Ostafrika.** (Arch. f. Schiffs- und Tropen-Hyg. Bd. 14. 1910. N. 11. p. 344—346.)
- Kirkpatrick, T. Percy C.**, The history of the prevention of small-pox. (Dublin Journ. of med. Sc. Ser. 3. N. 461. 1910. p. 337—354.)
- Novotný, J. und Schlick, B.**, Vaccineinfektion des Kaninchens durch intrakutane Injektion von Kuhpockenlymphe. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. N. 6. p. 688—694.)
- Smith, Edmund M.**, The control of scarlet fever amongst school children. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 18. 1910. N. 6. p. 363—367.)

Cholera, Typhus (Paratyphus), Ruhr, Gelbfieber, Pest.

- Adams, Samuel S.**, A study of five hundred and fifty cases of typhoid fever in children. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 139. 1910. N. 5. p. 638—647.)
- Battlehner, Fritz**, Über Latenz von Typhusbazillen im Menschen. (Diss. med. Straßburg 1910. 8°.)
- Boddaert, R. J.**, Über die Umwandlung agglutininbindender Eigenschaften des Paratyphus B-Bacillus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1026.)
- Brekle**, Beitrag zur Fleischvergiftung bedingt durch den Bacillus enteridis Gärtner. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1227—1229.)
- Brückner, G.**, Über die Bedeutung der ambulanten Typhusfälle im Kindesalter bei der Weiterverbreitung des Abdominaltyphus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1213—1218.)
- Eckert**, Paratyphus A-Infektion beim Säugling. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 24. p. 1102—1108.)
- Ehni, O.**, Un cas de rechute tardive de fièvre typhoïde. (Rev. méd. de la Suisse Rom. Année 30. 1910. N. 4. p. 373—378.)
- Emmerich, Rudolf**, Die Bedeutung der Nitrite, der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 985—988.)
- —, Über Choleragifte. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1231—1232.)
- Hamilton, Alice**, The value of opsonin determinations in the discovery of typhoid carriers. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 393—410.)
- Lüdke, Hermann**, Untersuchungen über Wesen, Frühdiagnose und spezifische Therapie des Abdominaltyphus (Schluß). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1232—1235.)

- McCoy, George W.**, Plague infection in the Brush-Rat. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 368—373.)
- McCoy, George W. and Smith, Frederick C.**, The susceptibility to plague of the prairie-dog, the desert wood rat, and the rock squirrel. (Journ. of inf. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 374—376.)
- Martini, Erich**, Über die Erreger der epidemischen Darmerkrankungen im Sommer 1908. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 14. 1910. N. 11. p. 333—343.)
- Moore, S. G.**, The notification of summer diarrhoea. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 18. 1910. N. 6. p. 359—362.)
- Pringsheim, Hans**, Neue Ergebnisse der Paratyphusforschung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 989—990.)
- Rimpau, W.**, Die Fleischvergiftungsepidemie in St. Johann, verursacht durch den *Bacillus enteritidis* Gärtner (Paratyphus Gärtner). (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1910. H. 4. p. 499—533.)
- Sehuster, J.**, Über neuere Typhusnährböden und ihre Verwendbarkeit für die Praxis. Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 11. p. 581—588.)
- Stühlern, V. R.**, Zur Frage über die Bedeutung der Nitrite der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 988—989.)
- Wagner, L.**, Klinische Betrachtungen zur Typhusdiagnose. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 24. p. 1096—1099.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

- Audibert, Victor**, La septicémie éberthienne pure subaigue. (Semaine méd. Année 30. 1910. N. 23. p. 265—267.)
- Jaschke, Rud. Th.**, Zur Prognose und Therapie des Puerperalfiebers. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 423—449.)
- Neuhof, Harold**, An epidemic of noma. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 139. 1910. N. 5. p. 705—713.)
- Pankow, O.**, Über die Schnelligkeit der Keimverbreitung bei der puerperal-septischen Endometritis. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 215—224.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und die anderen venerischen Krankheiten.)

- Abramowski, H.**, Zur Erblichkeitsfrage der Phthisis. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 66—67.)
- Arning, Ed.**, Demonstration von tuberkuloiden Gewebsveränderungen bei Lepra und Nachweis ihrer Beziehungen zum Leprabazillus durch prolongierte Gramfärbung. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 204—208.)
- Babes, V.**, Sur des réactions réputées comme spécifiques dans la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. internat. Lepra-Konf. Bergen.) p. 321—333.)
- Bennett, William**, Some points relating to tuberculous glands, mainly with reference to treatment. (Practitioner. Vol. 84. 1910. N. 6. p. 741—753.)
- de Beurmann, Etudes** sur la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 175—197. 7 Fig.)
- Blumenthal, Ferdinand**, Die Infektiosität der bösartigen Geschwülste. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 7. 1910. N. 12. p. 356—360.)
- Brinckerhoff, Walter B. and Moore, W. L.**, Upon the utility of the examination of the nose and the nasal secretions for the detection of incipient cases of leprosy. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 198—202.)

- Brocq, L.**, Exploration des manifestations cutanées de la lèpre par le grattage méthodique. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 82—97.)
- Clark, Lawrence T.**, Some observations on the Wassermann reaction. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 476—480.)
- Daniélopou, D.**, Action de la pepsine „in vitro“ sur la tuberculine précipitée. (Compt. rend. soc. biol. T. 168. 1910. N. 18. p. 896—897)
- Dehio, Karl**, Über die Verbreitungswege der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 16—24.)
- Delbanco, E.**, Demonstration mikroskopischer Präparate. (7. Lepra.) (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 362—367.)
- Dominguez, Alberto Recio y Martinez**, La sangre en la lepra. (Sanidad y beneficencia. Habana. T. 3. 1910. N. 3. p. 237—239 (u. französ.).
- v. Düring, E.**, Zur Frage der Heredität der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 47—56.)
- Ehlers, Edv.**, Transmissibilität de la lèpre par les insectes suceurs de sang (parasites lectulaires). (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 25—38.)
- Ehlers, Ed. et Bourret, G.**, La réaction de Wassermann dans la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 368—372.)
- Falcão, Zeferino**, Sur les lésions initiales de la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 98—100.)
- Fox, Howard**, The Wassermann and Noguchi complement-fixation test in leprosy. (American Journ. of the med. sc. T. 139. 1910. N. 5. p. 725—731.)
- Francine, Albert Phillip**, The effect of tuberculosis on intrathoracic relations. (American Journ. of the med. Sc. T. 139. 1910. N. 5. p. 732—744. 4 Fig.)
- Hoffmann**, Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1025.)
- Hutchinson, Woods**, Conquering consumption. London, Constable & Co., 1910. 138 p. 8°. M. Fig. 4,50 M.
- Kayser, Curt**, Beitrag zum Studium des primären Schleimhautlupus und seiner Behandlung. Diss. med. Berlin 1910. 8°.
- Kleinhans, Fritz**, Über Superinfektionsversuche mit Tuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67. 1910. Festbd. f. Wölfler. p. 677—687.)
- Klimmer und Saalbeck**, Über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. (Ztschr. f. Tiermed. N. F. Bd. 14. 1910. H. 3. p. 222—239.)
- Kronfeld, Arthur**, Beitrag zum Studium der Wassermannschen Reaktion und ihrer diagnostischen Anwendung der Psychiatrie. (Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 1. 1910. H. 3. p. 376—488.)
2. internationale wissenschaftliche Lepra-Konferenz abgehalten vom 16.—19. August 1909 in Bergen. Mitteilungen und Verhandlungen hrsg. v. H. P. Lie. Bd. 3. Leipzig, Barth, 1910. 424 p. 1 Bild. = Lepra. Bd. 11.
- MacLeod, J. M. H.**, A brief survey on the present state of our knowledge of the bacteriology and pathological anatomy of leprosy. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 309—320.)
- Marchoux, E.**, Les migrations du bacille de la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 57—60.)
- Marschalkó, Jancsó und Csiki, M.**, Der klinische Wert der Wassermannschen Syphilisreaktion. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 1. p. 19—32.)
- Meier, Georg**, Serologische Untersuchungen bei Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. (2. intern. Lepra-Konf. Bergen.) p. 334—340.)
- Meirowsky**, Über paradoxe Erscheinungen bei der Wassermannschen Reaktion. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 24. p. 947—948.)
- Meyer, Kurt**, Die Modifikationen der Wassermannschen Reaktion. (Krit. Sammelref.) (Folia serol. Bd. 5. 1910. H. 1. p. 1—13.)

- Mollow, W.**, Blutbefund bei einem Falle von Tuberkulose, Syphilis und Malaria. (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 2. p. 117—118.)
- Montague, A. A.**, Tertiary yaws. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 18. 1910. N. 11. p. 161—162.)
- Moreira, Juliano**, Geisteskrankheiten bei Leprakranken. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 163—174.)
- Müller, Wilhelm**, Neues Verfahren zur frühzeitigen Diagnose und Verhütung der Lungenblutungen. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 34—36.)
- Münch, Wilhelm**, Die kutane Tuberkulinreaktion nach v. Pirquet. Diss. med. Gießen. 1910. 8°.
- Neufeld, F.**, Über Tuberkulosepräzipitine. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 86. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 347—354.)
- Odde et Monier**, Modification de la formule leucocytaire après l'hémoptysie chez le tuberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 944—946.)
- Paterson, Robert C.**, A report on the use of antiformin for the detection of tubercle bacilli in sputum etc. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 2. p. 815—821.)
- Perrin, Léon**, La lèpre à Marseille. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 69—75.)
- Pick, F. J. und Bandler, V.**, Rückblick auf das Schicksal von Syphiliskranken. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 1. p. 55—76.)
- Pinard, Marcel**, Syphilis et immunité. (Arch. de méd. Année 89. 1910. p. 269—281. 2 Fig.)
- Plorkowsky, Karl**, Beitrag zur Kasuistik der Syphilis maligna. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 24. p. 943—945.)
- Porter, A. E.**, The precipitin reaction in tuberculosis. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 87—98.)
- Prokhoroff, P. N.**, La lèpre de l'antiquité est-elle la même maladie, que nous connaissons à présent sous ce nom et quelles étaient les mesures de lutte contre sa contagion depuis les temps bibliques jusqu'à nos jours. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 391—406.)
- Ratner**, Die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues sowie die verminderte Kindersterblichkeit unter den Juden. (Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 11. p. 589—592.)
- Richter, Paul**, Warum ist die Ansicht vom amerikanischen Ursprung der Syphilis jetzt die vorherrschende? (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 2. p. 355—366.)
- Resolimes, Sp.**, La contagiosité de la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 61—62.)
- Sand, A.**, Geschieht die Ansteckung der Lepra durch unmittelbare Übertragung? (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 39—48. M. Fig.)
- Schaefer, Hugo**, Erfahrungen mit Carl Spenglers I.-K. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 37—39.)
- Schmidt**, Die Tuberkulose bei Volksschullehrern. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1910. H. 4. p. 557—570.)
- Shennan, T.**, Recent Work on the Diagnosis of early Syphilis. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 4. 1910. N. 5. p. 435—438.)
- Slatineanu, A., Danielopolu, D. et Ciuca, M.**, Sensibilisation de l'organisme humain normal aux injections répétées de tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 903—904.)
- Sticker, G.**, Fragen zur Ätiologie der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 63—68.)
- Tomaszewski**, Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1025—1026.)

- Trevelyan, E. F.**, The control and prevention of tuberculosis. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 18. 1910. N. 6. p. 345—353.)
- Uhlenhuth und Mulzer**, Zur experimentellen Kaninchen- und Affensyphilis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1169—1171.)
- Wassermann, A. und Meier, G.**, Die Serodiagnostik der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 24. p. 1277—1279.)
- Watabiki, T.**, A study of complement fixation in gonorrheal infections. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 158—179.)
- Winternitz, Rudolf**, Zweiter Beitrag zur chemischen Untersuchung des Blutes rezent luetischer Menschen. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 2/3. p. 227—246.)
- Zechmeister, Hugo**, Klinische Beobachtungen an Leprösen im bosnisch-herzegowinischen Landesspitale. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 101—162.)
- Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.**
- Fritz, H.**, Die akute Osteomyelitis der Rippen. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 68. 1910. H. 1. p. 69—105.)
- Jochmann**, Die lokale Behandlung Diphtheriekranker zur Verhütung und Beseitigung der Bazillenpersistenz. (Klin. Jahrb. Bd. 22. 1910. H. 4. p. 547—556.)
- Sternberg, Charlotte**, Über traumatische Pneumonie (Kontusionspneumonie). Diss. med. Berlin 1910. 8°.

Beri-Beri, Pellagra.

- The etiology of Beri-Beri. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 11. p. 164—165.)

Gelenkrheumatismus.

- Lafforgue**, Rhumatisme articulaire aigu et pleurésie tuberculeuse. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 887—889.)

Orientbeule.

- Nicolas, Ch.**, Trois observations de bouton d'Orient en Nouvelle-Calédonie. (Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 3. 1910. N. 5. p. 323—326.)
- Nicolle, Charles et Manceaux, L.**, Reproduction expérimentale du bouton d'Orient chez le chien. Origine canine de cette infection. (Compt. rend. Acad. sc. T. 150. 1910. N. 14. p. 889—891.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

- Babes, V. et Mironescu, T.**, Note préliminaire sur une nouvelle mycose de l'homme avec formation de grands noirs. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 891—894. 2 Fig.)
- de Beurmann und Gougerot**, Eine neue Mykose: Die Hemisporose. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 2/3 p. 297—310. 2 Taf.)
- Harbitz, Francis**, Über trophoneurotische Veränderungen in Knochen und Gelenken bei der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 341—362. 24 Fig.)
- Niehans**, Die Rolle der isolierten Muskelatrophie als diagnostisches Symptom zur Lokalisation von tuberkulösen Knochenherden. E. klin. Studie. (Zentralbl. f. Chir. Jg. 37. 1910. N. 25. p. 852—858.)

- Nielsen, Ludwig**, Generalisierte Pityriasis rubra pilaris. — Ausgebreitete leukoplasiiforme Affektion verschiedener Schleimhäute. Syphilis. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 50. 1910. N. 11. p. 477—495. 3 Fig.)
- Pinkus, Felix**, Infektiöse Dermatosen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 991—992.)
- Waldenström, Henning**, Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenkentzündung. Stockholm 1910. IV, 98 p. 8°. 3 Taf. u. 34 Fig. 4,50 M.
- Zieler, Karl**, Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Frage der „toxischen“ Tuberkulosen der Haut. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 102. 1910. H. 2/3. p. 257—318.)

Nervensystem.

- Garniecki, F.**, Démence précoce et syphilis (fin). (Arch. de neurol. Sér. 8. Vol. 1. 1910. N. 5. p. 305—314.)
- Leberedo, Mario G. y Recio, Alberto**, Poliomyelitis anterior acuta epidemica. Epidemia de Cuba 1909. (Sanidad y Beneficencia. T. 3. 1910. N. 3. p. 170—204.)
- Löhe, H.**, Beitrag zur Kenntnis der Gehirnsyphilis im Sekundärstadium. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 24. p. 1127—1131.)

Sinnesorgane.

- Davids, Hermann**, Über metastatische Konjunktivitis bei Gonorrhoeikern. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 979—982.)
- Reye, Edg.**, Ein Beitrag zur Tuberkulose des Sehnerven. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1229—1230.)
- Verderame, Ph.**, Beiträge zum Befund gramnegativer Diplokokken auf der menschlichen Bindehaut. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 523—546. 1 Taf.)

Kreislaufsorgane.

- Bridré, J. et Nègre, L.**, Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 16. p. 998—1001.)
- Nègre, L. Bridré, J.**, Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 20. p. 1265—1267.)
- Rosenow, E. C.**, A study of pneumococci from cases of infectious endocarditis. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 411—428.)
- —, Immunological studies in chronic Pneumococcus endocarditis. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 8. p. 429—456.)
- Sagel, Wilhelm**, Über einen Fall von endarteritischer Lues der kleineren Hirngefäße. (Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 1. 1910. H. 3. p. 367—375. 3 Fig.)

Atmungsorgane.

- Da Gradi, A.**, Über den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit künstlichem Pneumothorax behandelten Lungenschwindsucht. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1023—1025.)
- v. Lippmann, Richard**, Über doppelseitige Pneumoniemykosis aspergillina. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.

Verdauungsorgane.

- Alglave, P.**, La tuberculose iléo-caecale et appendiculaire. (Rev. de Gynécol. T. 14. 1910. N. 5. p. 425—476.)

Lenz, Wilhelm, Blinddarmentzündungen und Dysenterieamöben. (Arch. f. Schiffa- u. Tropen-Hyg. Ad. 14. 1910. N. 11. p. 352—354.)

Tibbles, William, The bacterial disturbances of digestion and the consequences there of. (Practitioner. Vol. 84. 1910. N. 6. p. 823—833.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Leuenberger, G., Beiträge zur plazentaren und kongenitalen Tuberkulose. (Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 15. 1910. H. 3. p. 456—474. 3 Fig.)

Schlosser, H., Erfahrungen über Nieren- und Blasentuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67. 1910. Festbd. f. Wölfler. p. 652—676.)

Zickgraf, Goswin, Zusammenhang zwischen Dysmenorrhöe und Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 57—59.)

Krankheitsserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Kozewaloff, S., Über komplementbindende und rabizide Substanzen im Blute wutkranker Kaninchen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 564—566.)

Marinesco, M. G., De la constance des lésions de l'appareil fibrillaire des cellules nerveuses dans la rage humaine et leur valeur diagnostique. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 898—900.)

Aktinomykose, Blastomykose.

Müller, Paul, Über die Aktinomykose der Orbita. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 68. 1910. H. 1. p. 135—152. 1 Fig.)

Milzbrand.

Ascoli, A. und Valenti, E., Biologische Milzbranddiagnose. (Ztschr. f. Infektionskr. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 375—379.)

Foth, Die bakteriologische Diagnose des Milzbrandes und des Rauschbrandes in der veterinärpolizeilichen Praxis. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 93—107.)

Horn, A., Milzbrand bei Schweinen und seine Bedeutung für die Entstehung von Seuchenherden. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 458—464.)

Parker, T., Anthrax. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 18. 1910. N. 6. p. 323—334.)

Rotz.

de Blleck, L., Vergleichende Untersuchungen über die Erkennungsmittel des Rotzes. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 418—453.)

Hobstetter, Über die chemotaktische Wirkung des Rotzbazillenextraktes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 153—160.)

Pfeiler, Willy, Die Serodiagnose der Rotzkrankheit. Krit. Sammelref. (Schluß). (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 465—482.)

Schubert, Die Tilgung der Rotzkrankheit mit Hilfe der diagnostischen Blutuntersuchung. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 611—628.)

Trypanosomiasis (Schlafkrankheit).

Hearsay, H., Sleeping sickness diary-part 9. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 11. p. 167—169.)

Lichtenheld, Georg, Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 272—282. 1. Taf.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden usw.)

Barnet, E. B., El Alcantarillado y la salud publica. La uncinariasis o anemia tropical. El pasmo. — La fiebre tifoidea. Precauciones sanitarias. (Sanidad y Beneficiencia. T. 3. 1910. N. 3. p. 208—223. M. Taf. u. Fig.)

Krlž, Arpad, Die Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) in Österreich und ihre Bekämpfung. (Österr. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspf. Jg. 1. 1910. H. 1. p. 65—74.)

Schloss, Oscar M., Helminthiasis in children. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 139. 1910. N. 5. p. 675—705.)

Weber, F., Zur Frage über den multiplen Echinococcus der Bauchhöhle. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 104. 1910. H. 3/4. p. 408—418.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Clark, Paul F., The relation of the pseudodiphtheria and the diphtheria avium. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 385—367.)

Dammann, Das seuchenhafte Verfohlen im Hauptgestüt Beberbeck während des Winters 1907/08. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 37—71.)

Gaertner, A., Über eine neue Schafseuche, bedingt durch einen Diplococcus (Streptococcus) lanceolatus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. p. 546—563.)

Goldschmid, Edgar, Die Verbreitung des Piroplasma canis im Organismus infizierter und mit Arsenpräparaten behandelter Hunde. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. N. 6. p. 663—688. 1 Taf.)

Helfers, A., Wird durch die Lorenzsche Schutzimpfung der Rotlauf der Schweine verbreitet? (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 405—417.)

Krage, P., Untersuchungen über die Präputialblennorrhoe des Hundes. Nebst einigen Konkurrenzversuchen mit dem Bacillus haemoglobinophilus canis und dem Staphylococcus pyogenes albus. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 380—404. 1 Taf.)

Lignières, J., Quelques notes à propos du Streptocoque de Schütz. Considérations générales sur la qualité pathogène et la différenciation des microbes d'un même groupe. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 283—288.)

Loeffler, F., Über eine im Jahre 1904 in Klein-Kiesow bei Greifswald beobachtete Gänseseuche. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 289—298. 1 Taf.)

Mac Neal, W. J. and Kerr, Josephine E., Bacillus abortus of Bang, the cause of contagious abortion in cattle. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 3. p. 469—475.)

MieBaer, H. und Immisch, K. B., Untersuchungen über die ostpreussische Beschälseuche und ihre Beziehungen zur algerischen Dourine. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 306—346. 6 Fig.)

- Nicolau, G.**, Sur les anticorps hémolytiques naturels chez les animaux domestiques. — Dosage de ces anticorps. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 902—908.)
- Petit, Gabriel**, Pseudo-tuberculose vermineuse du rein, chez le cheval. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 418—421. 2 Taf.)
- Pfeller, Willy**, Die Ausführung der Komplementablenkungsreaktion bei Brustseuche. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 422—435.)
- Pilwat, F.**, Die pathologische Anatomie der Kolik des Pferdes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 436—572. 3 Fig.)
- Schnürer, Josef**, Die Diagnose der ansteckenden Tierkrankheiten mittels der neueren Immunitätsreaktionen mit Ausnahme des subkutanen Einverleibens von Tuberkulin und Mallein. (Österr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 35. 1910. N. 6. p. 241—255.)
- Van Es, L.**, Beitrag zur Technik der Schweinepestserum-Gewinnung. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 5/6. p. 454—457. 5 Fig.)
- Winslow, C. E. A. and Palmer, G. T.**, A comparative study of intestinal streptococci from the horse, the cow, and man. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 1—16.)

Tuberkulose.

- Arloing, S.**, Infections tuberculeuses dissimulées et occultes. Conséquences pratiques. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 8—18.)
- Henschel, F.**, Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 20. 1910. H. 9. p. 285—293.)
- Hieronymi**, Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 108—152.)
- Klimmer und Saalbeck**, Über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 14. 1910. H. 3. p. 222—239.)
- Matschke**, Angeborene Tuberkulose beim Kalb. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 20. 1910. H. 9. p. 297—298.)
- Stieker, Anton**, Lymphosarkomatose und Tuberkulose beim Hunde. Ein experimenteller Beitrag. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 646—656.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Oestruslarve usw.)

- Ascher, L.**, Beitrag zur Kenntnis der Rattenkrätze. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 2/3. p. 211—220. 2 Taf.)
- Olt**, Über die durch Strongylien bei Pferden verursachten Abweichungen und deren Beziehungen zur Rotzkrankheit. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 355—417. 3 Taf.)
- von Rätz, Stefan**, Über die Struktur der Sarkosporidienschläuche. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. Supplbd. Festschr. f. Schütz. p. 573—589.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

- Becht, Frank C. and Greer, James R.**, A study of the concentration of the antibodies in the body fluids of normal and immune animals. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 127—158.)
- Bellu, Hérédité de l'anaphylaxie sérique.** (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 906—908.)
- Böhm, August**, Über die Notwendigkeit der Errichtung von staatlichen Schulen zur Heranbildung von Desinfektoren. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 5. p. 189—194.)
- Bonain, Désinfection du „Borda“ par l'appareil Marot.** (Arch. de med. nav. T. 93. 1910. N. 5. p. 336—345.)
- Broughton, T. Harris**, Interaction of serum, leukocytes and bacteria in Phagocytosis. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 111—126.)
- Cawadlas, Alex.**, Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 19. p. 913—915.)
- Ehrlich, P. und Sachs, H.**, Ist die Ehrlichsche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 24. p. 1287—1289.)
- Hektoen, Ludvig and Carlson, A. J.**, On the distribution of antibodies and their formation by the blood. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 2. p. 319—333.)
- Kausch, W.**, Zur Jodtinkturdesinfektion nach Grossich. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 978—979.)
- Lanz, Zur Vereinfachung der Hautdesinfektion.** (Zentralbl. f. Chir. Jg. 37. 1910. N. 25. p. 849—852.)
- Muto, K.**, Über die Giftigkeit des Atoxyls. (Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 62. 1910. H. 6. p. 494—501.)
- Marbé, S.**, Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. 10. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Méthode pour l'étude comparative des produits des glandes. Les stimullines et les inhibines phagocytaires. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 882—884.)
- Purification of sewage for power plant purposes.** (Engineering Record. Vol. 61. 1910. N. 8. p. 213.)
- Scholtz, W. und Gelarie, A.**, Über den Desinfektionswert der Seifen, mit besonderer Berücksichtigung des Alkaligehaltes und der Zusätze von Riechstoffen. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 1. p. 127—150.)
- Sickmann, J.**, Über den Einfluß des Perubalsams auf Bakterien und seinen therapeutischen Wert in der Wundbehandlung. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 104. 1910. H. 3/4. p. 298—320.)
- Skwirsky, P.**, Über den Mechanismus der Komplementbindungen. Diss. med. Berlin 1910. 8°.
- Vacek, B.**, Zur Frage der Ausbildung von Desinfektoren. (Der Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 5. p. 195.)
- Wedemann**, Neue Desinfektions- und Konservierungsmittel. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 5. p. 226—228.)

Tuberkulose.

- Doepner**, Die in Preußen gegen die Verbreitung der Tuberkulose in den Jahren 1903—1908 getroffenen Maßnahmen. (Klin. Jahrb. Bd. 23. 1910. H. 2. p. 293—338.)

- Kirstein, Fritz**, Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittels Formaldehyd unbedingt erforderlich? Eine experimentelle Studie. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 5. p. 219—226.)
- Köhler, F.**, Über Dauererfolge bei Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 5—17.)
- Koslow**, Äther-acetonische Kombination der Antiforminmethode. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1181—1182.)
- Lichtenstein, H.**, Die Behandlung der Tuberkulose mittels natürlichen menschlichen Serums. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 24. p. 945—947.)
- Litzner, M.**, Die Tuberkulinbehandlung der chronischen Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 60—65.)
- Neißer, Alb.**, Die Organisation der Lupusbekämpfung in der Provinz Schlesien. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. H. 1. p. 33—54.)
- Pawlowsky, A. D.**, Die Versuche über Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 18—33.)
- Pilf**, Zur Bekämpfung der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 23. 1910. N. 11. p. 392—400.)
- Rothschild, D.**, Weitere Erfahrungen über die polygene Bazillen-Emulsion. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 25. p. 983—984.)
- Schaefer, H.**, Jahresbericht der M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose (1. 4. 1909—31. 3. 1910). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 102—103.)
- v. Sokolowski, A.**, Zur Klimatotherapie Madeiras und der kanarischen Inseln. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. p. 40—56.)
- Studies in immunity to tuberculosis.** 1. a) Baldwin, E. R., Hypersusceptibility or anaphylaxis. — b) Krause, A. K., Studies in passive or transferred anaphylaxis. — c) Krause, A. K., Note on the acquired general sensitiveness of normal guinea-pig to tuberculo-protein as a result of preliminary intradermic injections. — II. Trudeau, E. L. and Krause, A. K., The effect of the administration of preparations of tuberculous lymph glands on experimental tuberculosis. — III. Baldwin, E. R., Further notes on differences in precipitins produced by tubercle bacilli. — IV. Baldwin, E. R., A contribution to the question of cattle immunization and the transformation of the human into the bovine type of tubercle bacillus. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 2. p. 189—329.)

Andere Infektionskrankheiten.

- Anderson, J. W.**, The influence of age and temperature on the potency of anti-diphtheric serum and antitoxic globulin solution. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 8. p. 481—488.)
- Bangs, L. Bolton**, Have we made any progress in the treatment of gonorrhoea? (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 5. p. 664—675.)
- de Beurmann**, Traitement de la lèpre. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] (Lepra. Vol. 11. 1910. p. 301—303.)
- Billings, Frank**, Vaccine therapy in colon-bacillus infection of the urinary tract. (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 5. p. 625—631.)
- Bordier, H. et Horand, R.**, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. (Compt. rend. Acad. sc. T. 150. 1910. N. 14. p. 886—887.)
- Borthen, Lyder**, Remarks on the treatment of diseases in leprosy eyes. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 223—225.)
- Boughton, T. Harris**, Injections of homologous streptococci killed by Galactose in the treatment of suppurative complication of contagious diseases. (Journ. of infect. dis. Vol. 7. 1910. N. 1. p. 99—110.)

- Brinckerhoff, Walter R. and Wayson, James T.**, A report upon the treatment of six cases of leprosy with Nastin (Deycke). (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 291—295.)
- Celli, A.**, Ancora del tannato nei casi di intolleranza d'altri preparati chinacei. (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 2. p. 45—57.)
- —, Il tannato di chinina e le sue indicazioni per la profilassi e per la cura della malaria. (Malaria. Bd. 2. 1910. H. 2. p. 92—103.)
- Collavitti, Umberto**, Sugli effetti del lungo uso quotidiano della chinina. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 4. p. 251—253.)
- Deycke, Über die Therapie der Lepra.** (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 211—222.)
- Duque, Matias**, Prophylaxie et traitement de la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 262—269.)
- Engel-Bey**, Zur Behandlung der Lepra mit Antileprol. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 274—290.)
- Holmboe, M.**, La lutte contre la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 407—415.)
- Hübert, E.**, Zur Frage über Maßregeln gegen Verbreitung der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 381—385.)
- Jeanselme, E.**, Projet d'organisation de la lutte anti-lépreuse dans les Colonies Françaises. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 386—391.)
- Kiwull, E.**, Erfahrungen über die Behandlung mit Nastin. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 226—238.)
- Knauth**, Therapeutische Erfahrungen bei Diphtherie mit dem Behring-Ehrlichschen Serum. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 23. p. 1230—1231.)
- Lie, H. P.**, Über die Behandlung der Lepra. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 241—245. 3 Fig.)
- Lopez del Valle, José A.**, La lucha contra el mosquito empleo de medios auxiliares las biajacas, los guajacones. (Sanidad y beneficencia. Habana. T. 3. 1910. N. 3. p. 224—236.)
- MacLeod, J. M. H.**, Two cases of leprosy treated with Nastin. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 270—273.)
- Mayrhofer, B.**, Prinzipien einer rationellen Therapie der Pulpagangrän und ihrer häufigsten Folgezustände. Klinisch-bakteriologische Untersuchungen zur Pathologie und Therapie der faulen Zahnpulpa. 1. Ergänzungsheft. Jena, Fischer, 1910. V, 91 p. 8°. 4 M.
- Nardelli, Giulio**, Sulla diminazione della chinina per le urine in rapporto alle diverse dosi negli individui sani e malati. (Malaria. Bd. 1. 1909. H. 3. p. 146—163.)
- Negra, Ramón**, Mesures contre la lèpre. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 380.)
- Netter, A. et Levaditi, C.**, Action microbicide exercée sur le virus de la poliomyélite aigue par le sérum des sujets antérieurement atteints de paralysie infantile. Sa constatation dans le sérum d'un sujet qui à présenté une forme abortive. 2e note. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 18. p. 855.)
- Otto, R.**, Zur Frage der systematischen Diphtheriebekämpfung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 24. p. 1103—1108.)
- Pernet, George**, The treatment leprosy. (Lepra. Vol. 11. 1910. [2. intern. Lepra-Konf. Bergen.] p. 238—239.)

Inhalt.

Referate.

- Arms**, The virulence of old cultures and subcultures of *Bacillus mallei*. 130
Bergeon, M., Tétanos consécutif à une morsure de tigre chez le chien. 136
Eggebrecht, Milzbrand bei einem Schwein. 130
Esau, Ein Fall von lokalem Tetanus der Hand. 135
Koch, Josef und Rißling, Paul, Studien zur Ätiologie der Tollwut. 131
von Krogh, Mentz, Das Verhalten des Milzbrandbazillus auf bluthaltigen Nährböden. 130
Lignières, M., Quelques observations sur la rage. 132
Page, Cecil H. W., British industrial anthrax. Part II. 129
Remlinger, P., La rage chez les chiens de rue de Constantinople. 130
Sawamura, S., Experimentelle Studien zur Pathogenese und Serumtherapie des Tetanus. 133

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

- Grabert, K.**, Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. 136
Koneff, Rotzdiagnose durch Präzipitinreaktion. 138
Nevermann, Zur diagnostischen Verwendung der Agglutination und der Komplementablenkung bei Rotz. 138
Schnürer, Zur Herstellung und Auswertung des Malleins. 137
— —, Die Augenprobe bei Rotz. 138
Vanney, Albert, Du précipito-diagnostic de la morve. 138
Volpius, Guido, Über die histologische Diagnose der Wut. 139

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

- d'Agata, Joseph**, Sur la vaccination anticharbonneuse par des bacilles très virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyanique. 140
Ball, Oskar, Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. 140
Camus, J., Traitement du tétanos expérimental à la période de contractures. 143
Donati, A., Über die natürliche Immunität gegen Milzbrand. 139
Fermi, Cl., Méthodes de vaccination et sérum-vaccination appliquées à l'homme dans l'Institut antirabique de Sassari. 142
Heilmaler, Alois, Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. 143
Imrédy, B. v., Akute ascendierende Spinallähmung nach Wutschutzimpfung. 142
Kostromin, N. E., Zum Studium des Abschwächungskoeffizienten des Wutgiftes. 141
Kozewaloff, Statistique antirabique de l'Institut Pasteur de Charkow pour une période de vingt et un ans (1888—1909). 142
Kreuter, Zur Serologie des Tetanus. 142
Labat, M. A., On peut se borner à une seule injection préventive de sérum antitétanique. 143
Phillipps, L., On the treatment of tetanus by the intraspinal injection of a solution of magnesium sulphate. 144
Repetto, R., Sur l'action de l'acide phénique sur le virus fixe. 142
Smith, F. A., The prevention of hydrophobia. 142

Neue Literatur, p. 144.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 6.

Ausgegeben am 5. August 1910.

Referate.

Tierkrankheiten.

Glage, F., Kompendium der angewandten Bakteriologie für Tierärzte. Mit 60 Abbildungen. Berlin (Richard Schoetz) 1910. Pr. geb. 7,50 M.

Verf. hat in dem vorliegenden Kompendium alles das kurz und übersichtlich zusammengestellt, was hinsichtlich der Bakteriologie für den beamteten, den praktischen und den sich speziell mit der Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle beschäftigenden Tierarzt von Interesse ist. Er wollte dem Praktiker, der sich nicht als Forscher betätigen kann, sondern das Erforschte sich praktisch dienstbar zu machen gezwungen ist, eine kurze Darstellung der Bakteriologie und eine einfache Anweisung zu ihrer praktischen Anwendung in die Hand geben. Dieser Versuch des auf dem Gebiete der Bakteriologie, Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle bereits lange Jahre tätigen und erfahrenen Fachmanns ist denn auch als ein gelungener zu bezeichnen. Das vorliegende Buch wird zweifellos von den praktischen Tierärzten begrüßt werden, um so mehr als es wissenschaftlich durchaus auf der Höhe der Zeit steht. Den neuesten Forschungsergebnissen auf dem Gebiete der Bakteriologie, soweit sie für den Praktiker von Interesse sind, hat Verf. durch Berücksichtigung der Literatur bis zum 1. April 1910 in umfassender Weise Rechnung getragen.

Die ersten Abschnitte des Kompendiums bringen in knapper, leicht verständlicher Form das Wichtigste über die Ausrüstung des bakteriologischen Arbeitstisches, über die Hilfsmittel für die bakteriologische Untersuchung und die bakteriologischen Untersuchungsmethoden. Eine kurze Abhandlung allgemeinen Inhalts über die niederen Mikroorganismen verbindet die einleitenden Kapitel mit dem Hauptabschnitt: „Die Krankheiten der Tiere“. Hier hat Verf. zunächst die für den Praktiker im Vordergrund des Interesses stehenden anzeigepflichtigen Seuchen zusammengefaßt und besonders ausführlich besprochen; die übrigen bakteriologisch wichtigen Krankheiten sind nach ihrem Vorkommen bei den einzelnen Haustieren geordnet und haben eine etwas kürzere Bearbeitung erfahren. Vor allem begrüßen wird der praktische Tierarzt die beiden folgenden

Abschnitte über Fleischbeschau und Milchkontrolle. Im ersteren sind die bakteriologische Fleischbeschau, die Fleischvergiftungen sowie die Nahrungsmittelkontrolle besonders eingehend behandelt; im letzteren bespricht Verf. die in der Milch vorkommenden tierpathogenen, menschenpathogenen und saprophytischen Bakterien, er gibt ferner Anleitung zur Entnahme und Untersuchung von Marktmilch und Einzelgemelken und faßt zum Schluß die Organisation und den Geschäftsgang der tierärztlichen Milchkontrolle in kurzen Sätzen zusammen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Franke, Ew., Aus der Tätigkeit des Laboratoriums am Schlachthofe zu Breslau im Berichtsjahre 1908/09. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene. Jahrg. XX. 1909. H. 3. S. 83.)

In dem Berichte finden sich verschiedene interessante Angaben: In einem Falle von bakteriologisch festgestelltem Milzbrand beim Rinde wurde anläßlich der Fleischbeschau nur eine schwere zirkumskripte Entzündung eines etwa meterlangen Stückes des Jejunums gefunden; dabei wiesen die anderen Darmteile, die regionären Lymphdrüsen und die Milz keine Abweichungen auf.

In einem anderen Falle von Milzbrand (Pferd) war durch die Färbung mit Safranin und wässerigem Methylenblau keine Kapselbildung an den Bazillen nachweisbar. Bei der Färbung nach Klett zeigten die blauen Stäbchen nur einen schmalen roten Saum. Die Agarkultur dieses Milzbrandstammes zeichnete sich durch ihre matte Beschaffenheit und leicht gelbliche Farbe aus. Das haarlockenartige Oberflächenwachstum verwischte sich bald.

Die Untersuchung des Fleisches septikämieverdächtiger Schlacht-tiere ergab folgenden Befund:

In 5,7 Proz. der Fälle war das Fleisch als solches keimhaltig, und in 1,5 Proz. der Fälle wurden Fleischvergifter (Paratyphus B) nachgewiesen. Meist handelte es sich um Kälber. Als suspekt sind Tiere mit schmutzig-rötlicher Beschaffenheit des Fleisches anzusehen.

Als seltene Parasitenfunde sind in der Veröffentlichung angegeben: *Echinococcus multilocularis* sowie *Echinococcus cysticus fertilis* in der Leber des Pferdes und in 2 Fällen die Anwesenheit reichlicher Finnen im Herzen, im Zwerchfell und in den Kaumuskeln von 2—3 Wochen alten Saugkälbern.

Schultze (Berlin).

Jahresbericht der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg für das Jahr 1908. Prenzlau 1909. S. 75—79.

Der Rotlaufimpfanstalt zu Prenzlau wurden im Berichtsjahre aus 75 verschiedenen Beständen von 145 Kälbern, von denen 73 ungeimpft und 72 trotz Impfung verendet waren, Untersuchungsmaterial eingesandt. Die Sektionen und bakteriologischen Untersuchungen ergaben 96 mal Ruhr, als deren Erreger 89 mal Bakterien

der Coligruppe, 24 mal Proteusbakterien und 36 mal Mischinfektionen von Bakterien der Coli- und der Proteusgruppe nachgewiesen wurden. In 14 Fällen lag ansteckende Lungenentzündung, verursacht durch den *Bacillus vitulisepticus*, vor. Bei 6 Tieren wurde als Todesursache die sogenannte Lähme festgestellt; aus dem Blute dieser Tiere wurden in 4 Fällen Streptokokken, in 1 Falle Staphylokokken und in 1 Falle Colibakterien isoliert.

Vom bakteriologischen Institute der Kammer wurden 12 691 Rinder auf Tuberkulose untersucht, von denen sich 62 = 0,56 Proz. mit offener Lungentuberkulose behaftet erwiesen (gegen 1,08 Proz. im Vorjahre). Zur bakteriologischen Untersuchung wurden 231 Gesamtgemelke eingesandt, von denen sich 9 tuberkelbazillenhaltig erwiesen. Stets wurde durch die nachfolgende klinische Untersuchung des betr. Bestandes die mit der Eutertuberkulose behaftete Kuh vorgefunden.

Schüller (Berlin).

Blaha, E., Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder und „Trachomkörperchen“ bzw. Prowazeksche Körper (Chlamydozoa) bei demselben. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 48. S. 879.)

Verf. kam auf den Gedanken, nachzuprüfen, ob sich beim infektiösen Scheidenkatarrh der Rinder (Colpitis granulosa infectiosa bovis) nicht auch die zuerst von Halberstädter und v. Prowazek für das Trachom als charakteristisch bezeichneten Zelleinschlüsse nachweisen ließen.

Die Präparate wurden vom Autor in der Weise hergestellt, daß er mit dem Spatel die Kuppen der Follikularknötchen in der Scheide abschabte und sodann Ausstriche anfertigte, die mit Giemsa-Lösung gefärbt wurden.

Am besten zur Untersuchung geeignet erwiesen sich alte, nicht behandelte Fälle der Krankheit. In Übereinstimmung mit Prowazek fand der Autor im Protoplasma der Zellen bald größere, bald kleinere Mengen roter Körperchen, die je von einem kleinen, violettgrauen Hofe umgeben waren. Sie finden sich in einem zusammenhängenden, oft sichel- bis halbmondförmigen Haufen, der meist am Rande der Zelle auf einer Seite liegt, während der Kern entsprechend verschoben ist. Das Protoplasma derartiger Zellen färbt sich dunkler blau wie das der nicht veränderten Nachbarzellen. Am besten waren die Körperchen zu sehen bei Blauglasfilter und mäßig starker Glühlampe (16 H.-K.), da hierbei das leuchtende Rot derselben am besten zur Geltung kommt. Bei Dunkelfeldbeleuchtung des frischen Ausstriches mit Reicherts Spiegelkondensor C, Bogenlampe 800 H.-K.-Stärke als Lichtquelle, stellen die Zelleinschlüsse stark lichtbrechende oszillierende Körnchenmassen dar.

Verf. glaubt am Schlusse seiner Arbeit den Satz aussprechen zu dürfen, daß er die Prowazekschen Trachomkörperchen beim ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes und zwar zumeist äußerst zahlreich festgestellt habe. Er bittet um rege Nachprüfung seines Befundes. Dieser wird durch 10 Abbildungen im Text veranschaulicht.

Carl (Karlsruhe).

Pomayer, Der sogenannte ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 8. S. 173.)

Der Autor steht auf dem Standpunkt, daß beim ansteckenden Scheidenkatarrh mehr das Vestibulum und die um die Clitoris gelegenen Schleimhautfalten, weniger die Scheide selbst erkranken.

11*

Verf. kommt zu dieser Ansicht auf Grund genauer histologischer Untersuchungen, die durch zahlreiche Abbildungen erläutert werden.

Die für die Krankheit charakteristischen Knötchen sind nach dem Autor Lymphfollikel, in denen sich polynukleäre Leukocyten übermäßig angehäuft haben. Da nun die Propria mit entzündet ist, so werden die in dieser liegenden Nerven und Blutgefäße in Mitleidenschaft gezogen, und es werden dadurch die Heilungsvorgänge im Follikel selbst hintangehalten. So kommt es, daß beim ansteckenden Scheidenkatarrh spontane Heilung so gut wie nie beobachtet wird.

Auf dieser Annahme fußend, stellte der Autor ein neues Heilverfahren auf, bestehend in der Herbeiführung einer länger andauernden künstlichen starken Hyperämie in der Tiefe der Mucosa vestibuli und im Clitorisbezirk. Erzielt wird diese durch Anwendung einer Phenole und Kresole enthaltenden Salbe, welche patentamtlich geschützt ist und deren Zusammensetzung vom Autor vorerst verschwiegen wird. Mit diesem seit Jahren ausprobierten Mittel hat Verf. stets gute Heilresultate erzielt. Carl (Karlsruhe).

Krautstrunk, T., Beitrag zur Ätiologie des seuchenhaften Kälbersterbens. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 3/4. S. 256—263.)

In 73 Fällen von Kälberruhr hat Kr. 9mal aus dem Blut und sämtlichen Organen der untersuchten Kälber Diplokokken in Reinkultur gezüchtet, 16mal stellte er Mischinfektionen von Diplokokken mit Colibazillen fest. Die gefundenen grampositiven Diplokokken zeigten in Organausstrichen sehr häufig eine breite, an menschliche Pneumokokken erinnernde Hülle, die aber in Kulturausstrichen nicht zu beobachten war. Auf künstlichen Nährböden waren die Diplokokken sehr schwer zu züchten; am besten gediehen sie auf Blutagar und in Blutserumbouillon. Kaninchen und Meerschweinchen erwiesen sich für die Diplokokken als sehr wenig empfänglich; weiße Mäuse starben bereits nach subkutaner Injektion von $\frac{1}{10\,000}$ ccm Serumbouillonkultur. 8 neugeborene Kälber wurden mit Diplokokkenculturen teils per os, teils intravenös, teils vom Nabel aus infiziert. Sie gingen sämtlich nach schwerer Erkrankung ein. Klinisch und pathologisch-anatomisch boten die Tiere das Bild der sog. Kälberruhr. Bezüglich der Virulenzdauer der Diplokokken ist bemerkenswert, daß von Agarkulturen bereits nach 8 Tagen die Weiterzüchtung nicht mehr gelang, und daß Mäuse durch eine Aufschwemmung einer 8tägigen Agarkultur nicht mehr zu töten waren. Andererseits wies Kr. nach, daß selbst $\frac{3}{4}$ Jahre lang künstlich (Serumbouillonkultur und Mäusepassagen) weitergezüchtete Diplokokken ihre Pathogenität für neugeborene Kälber nicht verlieren. Immunisierungsversuche wurden an einem Esel, sowie an Kaninchen vorgenommen; diese

Tiere erwiesen sich jedoch zur Gewinnung eines geeigneten Serums nicht brauchbar. Die Versuche sollen an Rindern fortgesetzt werden.
Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Lichtenheld, Beobachtungen über eine dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit in Deutsch-Ostafrika. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 3/4. S. 290—301.)

L. berichtet über eine eigenartige Krankheit, die zum erstenmal im Jahre 1905 unter den Rindern am Viktoriassee auftrat. Von hier folgte sie zunächst den Viehtreibestraßen vom Innern nach der Küste und verbreitete sich von diesen aus auf die verschiedenen Landschaften, so daß sie in den folgenden Jahren bereits in fast allen Teilen des Schutzgebiets beobachtet wurde. Die Krankheit befällt Rinder jeden Alters; bei anderen Haustieren und beim Wild ist sie nicht gesehen worden. Es handelt sich nach L. um eine spezifische Rinderseuche, die hauptsächlich in einer Erkrankung der Augen, der oberen Luftwege, des Maules und des Darmes besteht und mit hochgradiger Depression des Sensoriums verbunden ist. Übertragungsversuche mit Blut (subkutan) und Nasenausfluß (Einstreichen in die Nase) kranker Tiere auf gesunde Rinder blieben erfolglos. L. faßt die fragliche Krankheit auf als ein „bösartiges Katarrhalfieber der Rinder“. Von dem in Europa vorkommenden Katarrhalfieber unterscheidet sich die Krankheit jedoch durch ihr epizootisches Auftreten mit größtenteils sehr bedeutenden Verlusten (bis zu 75 Proz. in infizierten Beständen), durch das starke Hervortreten der Erkrankung des Darms gegenüber derjenigen der oberen Luftwege und der Augen und außerdem dadurch, daß die Schleimhauterkrankungen meist hämorrhagischer und nur ganz ausnahmsweise kruppöser Natur sind.
Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Eggebrecht, M., Untersuchungen über die Rinderpest in Ostasien. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 1/2. S. 54.)

Der Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen und Untersuchungen im Schutzgebiet Kiautschau und Umgebung zu der Überzeugung, daß die unter den Rindern der Provinz Schantung seither beobachtete Seuche mit der echten asiatischen Rinderpest identisch ist.
Zwick (Gr.-Lichterfelde).

Bordet, J., La morphologie du microbe de la péripneumonie des bovidés. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 161.)

Die bisherigen Untersuchungen über das Virus der Peripneumonie

der Rinder haben nur wenig charakteristische Merkmale der Mikroorganismen dieses Virus ergeben. B. gelang es, auf einem in besonderer Weise hergestellten Nährboden Kulturen zu erhalten, in denen der Mikroorganismus recht charakteristische Formen zeigt. Sie ähneln zum Teil einem *Vibrio*, zum Teil einer Spirochäte. Sie lassen sich nach Fixierung in Alkohol gut nach Giemsa färben. Bei ganz jungen Kulturen sieht man viel Körnchenformen mit hellem Zentrum.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Borrel, Dujardin-Beaumetz, Jeannet et Jouan, Le microbe de péripneumonie. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 168.)

Die Verff. färbten den im Virus der Peripneumonie der Rinder vorhandenen Mikroorganismus nach Giemsa und mit Beize nach Löffler und beobachteten ihn im Ultramikroskop. Mehrere Photogramme zeigen die mannigfachsten Formen dieses Mikroorganismus, der je nach seinem Entwicklungsstadium Körnchen, Ketten, einfache und verzweigte Fäden, vibrionenähnliche Formen darstellen kann. Nach Ansicht der Verff. ist der Erreger der Peripneumonie weder ein *Vibrio* noch eine Spirille. Die außerordentliche Variabilität der Formen gestattet nicht, ihn in eine der bisher bekannten Bakteriengruppen einzureihen. Sie nennen den Mikroorganismus: „*Astero-coccus mycoides*.“

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Warringholz, Über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 45. S. 826.)

Verf. hatte Gelegenheit, 12 Fälle von Temperaturmessungen bei rauschbrandkranken Rindern zu sammeln. Dabei ergab sich, daß diese vollständig normale Temperatur hatten, nämlich 38–39,5°. Die Messungen erfolgten bei einigen Tieren im Anfangsstadium, bei anderen zurzeit, als dieselben schon erheblich krank waren, bei einigen kurz vor dem Verenden.

Verf. ist der Ansicht, daß die Angaben mancher Lehrbücher, welche von Fieber bis zu 42° bei Rauschbrand reden, nicht zutreffen. Man darf sich daher beim Vorhandensein normaler Körperwärme nicht verleiten lassen, an der Diagnose Rauschbrand zu zweifeln.

Carl (Karlsruhe).

Steinbrück, Beitrag zu den Beobachtungen über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 52. S. 967.)

Der Autor kann die Angaben von Schütt und Warringholz bestätigen, daß durch eine Infektion mit Rauschbrand die Temperatur der erkrankten Rinder nicht wesentlich beeinflußt wird. Bei 10 intra vitam gemessenen Rindern konnte eine innere Körperwärme von 37,8 bis 39,3 vom Verf. festgestellt werden.

Carl (Karlsruhe).

Zehl, Die Blutfleckenkrankheit des Rindes. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 39. S. 715–717.)

Über vorliegende Krankheit ist, soweit sie das Rind betrifft, noch wenig bekannt. Verf. hatte Gelegenheit, dieselbe bei 5 Kühen und einem Ochsen festzustellen. Das Leiden tritt beim Rinde meist primär auf im Gegensatz zum Pferde, bei dem es als Folgezustand der Druse und Brustseuche relativ häufig beobachtet wird.

Über den Infektionsstoff ist beim Rind nichts Sicheres bekannt, doch muß man einen solchen annehmen, da die Krankheit nach Ausweis der Literatur öfters verschwand, nachdem eine gründliche Stalldesinfektion stattgefunden hatte. Schlechte Stallungen mit ungepflastertem Boden scheinen die Entstehung des Morbus maculosus zu begünstigen. Verf. nimmt drei Arten der Infektion an: 1. Bei der seltenen sekundären Erkrankung den Erreger der Primäraffektion (Euterentzündung, Gebärmutterentzündung und Gelenkrheumatismus). 2. Bei Blutfleckenkrankheit als Stallseuche Aufnahme des Virus mit dem Futter oder Getränk. 3. Bei Darmerkrankungen Bildung von Toxinen, welche die Intima der Blutgefäße bzw. die Kapillaren zum Angriffspunkt wählen und so die Krankheit hervorrufen. Eine Übertragung von Rind auf Rind ist nach den Beobachtungen des Autors zu verneinen.

Die weiteren Ausführungen des Verf. bestehen in einer genauen Schilderung der klinischen Symptome (Mortalität 80 Proz. gegen 50 Proz. beim Pferde), des pathologischen Befundes und der angewandten Therapie.

Das Fleisch der wegen vorliegender Krankheit notgeschlachteten Tiere ist als untauglich zum Genuß zu erklären, da wir in solchen Fällen das Vorhandensein einer septikämischen Erkrankung annehmen müssen.

Carl (Karlsruhe).

Hutyra, Beitrag zur Ätiologie der infektiösen Bulbärparalyse. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 7. S. 149.)

Im Jahre 1902 beschrieb Aujeszky den ersten Fall der vorliegenden Krankheit, die bei sehr akutem tödlichem Verlauf gekennzeichnet ist durch Erscheinungen von Rachenlähmung und heftigem Juckreiz an irgendeiner Körperstelle.

In Ungarn wurde die Krankheit, welche außer Rindern auch Hunde und Katzen befällt, in den letzten Jahren häufiger beobachtet. Bezüglich der vom Autor ausführlich geschilderten klinischen Erscheinungen sei auf das Original verwiesen.

Die infektiöse Bulbärparalyse wird durch ein in sämtlichen Organen und im Blute vorhandenes Virus erzeugt. Sie läßt sich mit derartigem Material auf verschiedene Tiere überimpfen. In solchen Fällen entwickelt sich an der Infektionsstelle eine hochgradig schmerzhaft empfindliche Stelle, so daß es nahe liegt, bei den spontan auftretenden Fällen an einen ähnlichen Übertragungsmodus zu denken.

In ätiologischer Hinsicht ist ferner die Tatsache bemerkenswert, daß nach den Beobachtungen des Autors auch Ratten von der Krankheit befallen werden und daran verenden. Auf einem Gute, wo die Paralyse unter den Rindern herrschte, konnte durch Verimpfung des Gehirns verendeter Ratten auf Kaninchen die Krankheit hervorgerufen werden. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß in dem betreffenden Falle eine Übertragung der Krankheit von den Ratten auf die Rinder zustandegekommen war. Carl (Karlsruhe).

Milk and its relation to the public health. (Treasure Departm. Publ. Health and Marine-Hospital Service of the U. S. Hyg. Laborat. Bull. No. 41. Washington 1909. Revised and enlarged edit. of Bull. No. 41.)

Innerhalb Jahresfrist hat dieser von einer Reihe von Autoren verfaßte stattliche Band eine zweite Auflage und eine Vermehrung von 757 auf 824 Seiten erfahren. Neue Kapitel sind den von Weber bei der vorjährigen Besprechung (vgl. C. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 42. S. 735) aufgezählten nicht hinzugefügt worden.

Zwick (Gr.-Lichtefelde).

Ravenel, M. P., Hastings, E. G. and Hammer, B. W., The bacterial flora of milk held at low temperatures. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 1. p. 38.)

In Milch, die bei -9°C aufbewahrt wurde, war keine Zunahme der auf Agar und Gelatine wachsenden Keime zu bemerken; der Säuregehalt nahm ab. In Milch, die bei 0° aufbewahrt war, fand eine merkliche Zunahme der Keime statt unter Vermehrung des Säuregehalts. In der Milch, die in Kühlräumen aufbewahrt wird, wie es im Milchgewerbe üblich ist, wird das Wachstum der gewöhnlichen Milchkeime aufgehalten, nicht aber das Wachstum der Fäulniskeime. Solche Milch kann äußerlich unverändert erscheinen und doch Beimischungen von Fäulnisserregern in solchen Mengen enthalten, daß sie gesundheitsschädlich ist. Die Aufbewahrung der Milch in Kühlräumen teilt mit dem Pasteurisieren den Nachteil, daß es diejenigen Keime aus der Milch entfernt, die das Wachstum der schädlichen Keime verhindern, während diese als Sporenbildner in ihrer Entwicklung nicht gefährdet sind.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Heinemann, P. G., Luckhardt, A. B. and Hicks, A. C., On the production of sanitary milk. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 1. p. 47.)

Der Rahm enthält weniger, die entrahmte Milch mehr Keime als die Vollmilch. Wenn man die Milch beim Melken durch ein

Drahtsieb laufen läßt, werden einige Keime und größere Schmutzteile entfernt. Filtrieren der Milch durch Watte führte zu einer Vermehrung der Keime, wahrscheinlich infolge von Zerfall von Schmutzbröckelchen. Vielkernige und große einkernige Leukocyten und kleine Lymphocyten sind in der gesunden Milch vorhanden und stehen nicht in Beziehung zum Keimgehalt. Eosinophile Zellen kommen auch gelegentlich vor; ihre Bedeutung ist zweifelhaft. Das Vorkommen der weißen Blutkörperchen in der gesunden und kranken Milch nach Art und Zahl bedarf noch weiterer Erforschungen; es ist sehr wahrscheinlich, daß sich daraus sichere Grundlagen für die Beurteilung der Milch ableiten lassen werden.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Monvoisin, M., Sur la composition du lait tuberculeux. (Rec. de Méd. vétérin. T. 87. 1910. No. 1. p. 16—25.)

Seine Mitteilungen vom Jahre 1906 über die Zusammensetzung der tuberkulösen Milch ergänzt M. durch weitere Untersuchungen, zu denen er eine Milchprobe einer gesunden Kuh, 2 Milchproben von tuberkulösen Kühen ohne Euterveränderungen und 4 Milchproben von tuberkulösen Kühen mit Euterveränderungen benutzte. Er hat die Milchproben der Reihe nach geprüft auf ihre äußeren Eigenschaften, auf die Verschiedenheit des Gehalts an Stickstoff, Fett, Milchzucker, Trockensubstanz und Aschebestandteilen, ferner auf Diastasen, Refraktionseigenschaften des Serums, Gefrierpunkt, spezifisches Gewicht und Aziditätsgrad. Die Milch aus den tuberkulös erkrankten Eutern wies gegenüber gesunder Milch mannigfache Unterschiede auf, die sich jedoch in derselben Weise auch bei Proben von Kühen zeigten, welche mit anderen Arten von Euterentzündung (Mikrokokken-, Streptokokken-Mastitis usw.) behaftet waren. Mit Hilfe der Bestimmung des Säuregrades der Milch ist es nun M. angeblich gelungen, tuberkulöse Euterentzündungen von andersartigen zu trennen. Er fand mittels der äußerst empfindlichen Reaktion von Trillat und Santon (Jodtrichlorür und Kalkmilch) durchgehends eine Hypoazidität (aber nicht Alkalinität!) bei tuberkulöser Milch im Gegensatz zu einer Hyperazidität bei Milchproben, die von Kühen mit andersartigen Euterentzündungen herrührten. Diese Erscheinung beruhe auf der Fähigkeit der gewöhnlichen Mastitiserreger (Mikrokokken, Streptokokken usw.), einen Teil des Milchzuckers in Milchsäure umzuwandeln, wozu der Tuberkelbazillus nicht imstande sei. Man ist daher nach M. in der Lage, schon frühzeitig durch Bestimmung des Aziditätsgrades der Milch bei einer euterkranken Kuh festzustellen, ob die Erkrankung tuberkulöser Natur ist oder nicht.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Lange, W. und Poppe, K., Über den Einfluß des Stickstoffes auf die Haltbarkeit des Fleisches nebst Beiträgen zur Bakteriologie der Fleischfäulnis. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 1. S. 126.)

Die von den Verff. angestellten Versuche über die Haltbarkeit des Fleisches in der Stickstoffatmosphäre führten zu dem Ergebnis, daß der Stickstoff auf die Haltbarkeit von frischem Fleisch keinen Einfluß ausübt. Die Fäulnis von Fleisch in der Stickstoffatmosphäre unterscheidet sich aber von der gewöhnlichen Fleischfäulnis durch das völlige Fehlen von freiem Ammoniak. Anschließend haben die Verff. noch eingehende bakteriologische Untersuchungen darüber angestellt, welche Mikroorganismen bei der natürlichen Fleischfäulnis auftreten. Bei diesen Untersuchungen konnten nur aërobe oder fakultativ anaërobe Bakterienarten isoliert werden. Abgesehen von einigen Kokkenarten, handelte es sich hauptsächlich um Bakterien der Proteusgruppe und proteusähnliche Formen, Vertreter aus der Coli- und aus der Heubazillengruppe waren seltener. Dagegen wurden weder der *Bac. putrificus*, noch andere obligate Anaërobier gefunden.

Besonders hervorzuheben ist, daß sich die beiden Autoren bei ihren Untersuchungen eines neuen von Poppe konstruierten Schüttelapparates bedienten, der den bisher gebräuchlichen Modellen gegenüber wesentliche Vorteile besitzt. Eine Abbildung des Apparates ist der Arbeit beigelegt. Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Lorenz, Einiges über Entwicklungsformen des Erregers der Brustseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 36. S. 659—664.)

Gelegentlich der letzten Sitzung des Deutschen Veterinärrates zu Stuttgart (Mai 1909) gab der Autor einen zusammenfassenden Bericht über die Untersuchungsergebnisse, welche er bisher mit einem aus den Hautborken brustseuchekranker Pferde gezüchteten Mikroorganismus erzielte. Die vorliegende Veröffentlichung ist eine Wiedergabe jenes Vortrages, in dem der Autor an dem Pleomorphismus des gezüchteten Krankheitserregers festhält. Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Carl (Karlsruhe).

Malkmus, Contagious equine pneumonia. (Journ. of comparat. Pathol. and Therapeut. Vol. XXII. 1909. P. 4. p. 308.)

Übersetzung eines Vortrages, geliefert zu dem IX. internationalen tierärztlichen Kongreß im Haag, September 1909.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Joest, E. und Degen, K., Über eigentümliche Kerneinschlüsse der Ganglienzellen bei der enzootischen Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde. (Vor-

läufige Mitteilung.) (Zeitschr. f. Infektionskr., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haust. Bd. VI. 1909. H. 5. S. 348—356.)

Verff. haben 27 Fälle von seuchenhafter Gehirn-Rückenmarksentzündung (Bornascher Krankheit) der Pferde histologisch verarbeitet. In 24 Fällen ist es ihnen gelungen, in den großen Ganglienzellen des Ammonshorns eigentümliche intranukleär gelegene Körperchen nachzuweisen, die sich durch große Affinität zum Eosin auszeichneten. Die Größe der Körperchen war verschieden, ihre Gestalt fast stets kugelig (seltener ovoid); sie lagerten anscheinend regellos in der Zahl von 1—6 in den Kernen der Ganglienzellen.

Nach Ansicht der Verff. handelt es sich bei den gefundenen Körperchen jedenfalls nicht um Zerfalls-, Degenerations- oder Kunstprodukte irgendwelcher Art, sondern um Produkte einer besonderen Zellveränderung oder um etwas Fremdes, das von außen in die Zelle und deren Kern eingedrungen ist. Die Frage nach dem ätiologischen Zusammenhang der beschriebenen Gebilde mit der seuchenhaften Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde lassen die Verff. vorläufig offen; der Nachweis der Körperchen scheint ihnen jedoch in diagnostischer Beziehung von Bedeutung zu sein, um so mehr, als bei der in gleicher Weise vorgenommenen Untersuchung der Gehirne von 8 teils in gesundem Zustand getöteten, teils an anderen Krankheiten verendeten Pferden in keinem Fall die intranukleären Körperchen in den Ganglienzellen des Ammonshorns nachgewiesen werden konnten.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Perrucci, Pietro, Sulla etiologia della paraplegia infettiva del cavallo. (Moderno Zooiatro. Anno 1910.)

1. Die infektiöse Paraplegie des Pferdes hat nicht nur eine besondere nosologische Wichtigkeit für die spezielle klinische Phänomenologie, sondern auch für die Einheitlichkeit der Ursache, welche sie bestimmt.

2. Diese wird durch einen spezifischen Keim gegeben, der zu der großen Familie der Streptokokken gehört, und den man aus dem Blut, dem Urin oder dem serös-gallertartigen Exsudat, welches die Organe der Beckenhöhle einhüllt, züchten kann.

3. Dieser Streptokokkus hat morphologische und kulturelle Eigentümlichkeiten, welche ihn vor den Keimen derselben Art auszeichnen, er hat ferner eine ausgesprochen pathogene Wirkung auf das Pferd und das Kaninchen, während er für andere Laboratoriumstiere unschädlich ist.

4. Der in Rede stehende Keim kann, wenn man ihn während der Lebenszeit des Pferdes usw. im Blute vorfindet, eine Differentialdiagnostik gegenüber anderen ähnlichen Krankheiten (Haemoglobinaemia paroxistica, konsekutive Paraplegie nach Typhus) ermöglichen.

5. Die Antistreptokokkenserum (einbegriffen das gegen die Pferde-
druse), die durch das militär-bakteriologische Laboratorium hergestellt
werden, sind, obgleich sie nur eine schwache immunisierende Wirkung
ausüben, doch immerhin imstande, die Tiere widerstandsfähiger zu
machen.

Tizzoni (Bologna).

Mori, A., Studio sulla stomatite pustolosa contagiosa
od afta equina. (La Clinica Veterin. S. P. 1909. No. 42.)

Verf. stellt sich die Frage, ob die sog. pustulöse kontagiöse
Stomatitis oder Pferdeaphthe eine selbständige Krankheit dar-
stellt oder als eine Lokalisierung der Pferdepocken (Horsepox) anzu-
sprechen ist.

Klinisch erscheint die Krankheit unter einem ganz eigenartigen
Bilde, welches im wesentlichen durch eine vesiko-pustulöse Stomatitis
charakterisiert ist.

Bei den Pocken kann man zwar Lokalisationen an den unteren
Kopfgegenden beobachten, jedoch nur äußerst selten auf der Mund-
schleimhaut. Andererseits sind die Vaccinepusteln, wenn nicht alle,
doch wenigstens zum größten Teil genabelt, während bei der Stoma-
titis pustulosa zwar einzelne abgeplattete, dagegen aber nie genabelte
Pusteln beobachtet wurden.

Die Resultate der Untersuchungen über den spezifischen Erreger
sprechen weder gegen noch für die beiden Infektionen; es wurden
Bakterien und besonders Mikrokokken mehrmals in den Läsionen
sowohl der einen wie der anderen Affektion nachgewiesen, ohne daß
ihre Spezifität irgendwie nachgewiesen werden konnte. Die Kultur
in vivo auf der Hornhaut von Kaninchen gab bei 4 mit Affenvirus
inokulierten Tieren ein negatives Resultat, während von 2 mit Vaccine
inokulierten Kaninchen bei einem die Probe positiv ausfiel.

Die histopathologischen Charaktere der Läsionen ähneln mehr
denjenigen der Aphthenseuche, als denen der Variola.

Die Versuche von Übertragung auf 2 Kühe waren für das
Aphthenvirus negativ, während bei denselben Tieren die Inokulation
von Vaccine positiv ausfiel.

Der Versuch, Vaccine auf 2 Pferde zu verimpfen, welche von
der Stomatitis pustulosa geheilt waren, fiel zwar negativ aus; ebenso
erfolglos war aber auch der Versuch, dieselbe Vaccine auf 2 Pferde
zu verimpfen, welche vermutlich nicht an Pocken gelitten hatten.
Verf. konnte somit die Behauptung Jolys nicht bestätigen. Eben-
sowenig ist es Verf. gelungen, den Versuch von Dürbeck mit
positivem Resultat auszuführen, da bei 2 mit Vaccine intravenös
inokulierten Pferden das Resultat negativ war.

Schließlich war der Versuch, das Vaccievirus durch Einreibung
auf die intakte oder wundgemachte Mundschleimhaut von 2 Pferden
zu verimpfen, erfolglos.

Verf. glaubt, auf Grund seiner Untersuchungen die Pferdeapththe als eine selbständige pathologische Entität ansprechen zu dürfen, und meint, es sei die bei den deutschen Autoren gebräuchliche Bezeichnung: *Stomatitis pustulosa contagiosa* beizubehalten, welche, während sie eine Unterscheidung von der zufällig von Rindern angesteckten Aphthenseuche erlaubt, zu gleicher Zeit die wichtigste und oft einzige Lokalisation der Krankheit charakterisiert.

Bertarelli (Parma).

Firket, Ch., Stomatite papillomateuse épizootique chez les chèvres du Congo. (Arch.f.Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 5.)

Papillomatöse, nicht ulzerierende Vegetationen, namentlich in den vorderen Maulpartien, in deren Gefolge heftige Diarrhöen auftraten, an denen manche Tiere zugrunde gingen. Mühlens (Berlin).

Uhlenhuth, Händel und Schern, Über Schweinepest. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 28.)¹⁾

Die Verff. wenden sich gegen den in letzter Zeit von Lourens, Schreiber und Glässer vertretenen Standpunkt, daß nicht das filtrierbare Virus, sondern der *Bac. suispestifer* ätiologische Bedeutung für die Schweinepest habe. An einem von Glässer zur Verfügung gestellten Stamm seines *Bac. suispestifer* konnten die Verff. zeigen, daß dieses Bakterium von dem eigentlichen *Bac. suispestifer* (= *paratyph. B*) in seinem kulturellen und biologischen Verhalten vollkommen verschieden ist und dem Typhusbazillus sehr nahe steht. Dieser Bazillus ist für Schweine bei künstlicher Infektion (Impfung sowie Fütterung) pathogen und ruft der Schweinepest ähnliche pathologisch-anatomische Erscheinungen hervor. Daß der Glässersche Bazillus aber nicht als ätiologisches Moment für die Entstehung der Schweinepest in Frage kommt, geht daraus hervor, daß dem Glässerschen Bazillus eine Infektiosität unter natürlichen Verhältnissen, worauf der Begriff Schweinepest auf Grund der neuesten Forschungen beruht, vollkommen fehlt (frische Ferkel, zu den infizierten gebracht, erkrankten nicht und zeigten bei der Schlachtung völlig normalen Befund).

Weiterhin prüften Verff. die Behauptung Glässers, daß die durch das filtrierbare Virus erzeugte Schweinekrankheit mit der Schweineseuche identisch sei, und kamen zu dem Ergebnis, daß es eine reine durch den *Bac. suissepticus* hervorgerufene Schweineseuche gibt, sowie daß die durch das filtrierbare Virus hervorgerufene Erkrankung und die Schweineseuche zwei ätiologisch verschiedene Krankheiten sind.

¹⁾ Vgl. hierzu auch die Artikel von Glaesser, sowie von Uhlenhuth, Haendel und Schern in derselben Zeitschr. 1909. No. 36, 50 und 1910. No. 5.

Die in der Praxis durchgeführten Schutzimpfungen haben ergeben, daß man durch eine möglichst frühzeitige Anwendung des Serums gegen das filtrierbare Virus der Schweinepest einen Impfschutz von 4—6 Wochen erzielen kann. Poppe (Berlin).

Rüther, R., Zur Sichtbarkeit des Schweinepesterregers. Hannover (M. & H. Schaper) 1910. Pr. brosch. 1,50 M.

Verf. will in seiner Abhandlung auf Grund langer und eingehender Forschung eine Aufklärung über die Ätiologie und das Wesen der Schweinepest geben. Bei den Versuchen, auf irgendeine Weise den Erreger der Schweinepest sichtbar zu machen, fand R. in den Blutpräparaten von pestkranken Schweinen, nach längerer Färbung mit verdünnter Romanowsky-Lösung, zwischen den Blutkörperchen ganz vereinzelt nur schwach violett gefärbte Spirillen. Es gelang ihm, aus virushaltigem Material gleichzeitig auf Agar (Agar + abgekochte virushaltige Flüssigkeit + Schweineharn) diese Spirillen in Reinkultur zu züchten und die Kulturen passagenweise weiter zu verimpfen. Im Ausstrich aus virushaltigem Material und Kultur fand R. einfache Kommaformen, die aneinandergereiht auch S- oder 8-Figuren und vereinzelt zierliche Schleifengestalt darboten. Neben diesen ausgesprochenen Spirillenformen fanden sich rundliche, streptokokkenähnliche Körperchen, ferner Formen, die als Kokken, Diplokokken und zarte kleine Stäbchen imponierten. Letztere Formen fanden sich vorzugsweise in frischem Virus, sowie in den flüssigen Nährböden (Bouillon 1,0 + alkalisches Peptonwasser 3,0); auf festen Nährsubstraten, wo diese Formen zu Anfang, nach kurzem Bestehen der Spirillenformen, überwogen, konnte R. späterhin wieder Übergang in Spirillenform beobachten. Verf. gelang es, diese Spirillen nicht nur in der Magen- und Darmschleimhaut, sondern auch in Lunge, Leber, Nieren, Milz, Blut, Hautausschlägen und in den entsprechenden Mesenterialdrüsen nachzuweisen.

R. gelang es, diese Spirillen, allerdings unter besonderen, dem Verf. noch nicht ganz klaren Modifikationen, zu filtrieren. So fand er in Virus, welches wiederholt sorgfältig filtriert war, nach etwa 10 Tagen die gleichen Spirillenformen wieder vor, obwohl sie gleich nach dem Filtrationsprozeß nicht mehr nachweisbar waren. Mit den Kulturen konnte R. sowohl mit subkutaner als auch intraperitonealer Impfung bei Ferkeln die typischen Erscheinungen der Schweinepest hervorrufen. Aus allen Organen ließen sich die Spirillen wieder in Reinkultur züchten.

In den Parasiten der Schweine — Läuse, Würmer und Finnen — konnte R. bei kranken Tieren ebenfalls die Spirillen bzw. deren Vorstufen feststellen. R. glaubt nun annehmen zu dürfen, daß die große Kontagiosität der Schweinepest im engen Zusammenhang mit

vorgenannten Parasiten stehe, d. h. die Infektion durch die Vermittlung dieser lebenden Zwischenträger stattfinde.

Xylander (Dresden).

McBryde, C. N., Filtration experiments with *Bacillus cholerae suis*. (U. S. Depart. of Agricult. Bur. of anim. Indust. Bull. 113. Washington 1909.)

Die Bazillen der Schweinepest werden von Pasteur-Chamberlandfiltern F und B zurückgehalten, dagegen nicht von kleineren Berkefeldkerzen. Einige Laboratoriumsberkefeldkerzen verhindern den Durchgang dieser Bazillen, wenn die Menge des zu filtrierenden Materials eingeschränkt wird. Das ultraviolette Virus von Hogcholera passiert die Poren des Chamberlandfilters.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Andrejew, Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarms auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Cholera-Gruppe. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 2. S. 363.)

Verf. hat bei Untersuchung des Darminhalts von 300 Hammeln in 51 Fällen auf der Drigalskiplatte blau wachsende Kolonien gefunden. 12 Kulturen waren in gewisser Hinsicht der Hog-Cholera-Gruppe zuzuzählen. 39 isolierte Stämme stellten nach ihren kulturell-biologischen Eigenschaften Zwischenformen zwischen *Bac. coli* und *Bac. paratyph. B* dar.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Frosch und Broll, Beitrag zur Ätiologie der Schweineseuche. (Zeitschr. f. Infektionskr., parasit. Krankheiten u. Hyg der Haustiere. Bd. VII. 1910. H. 1/2. S. 20.)

Über die Frage, ob auch die reine, als selbständige Seuche auftretende chronische Schweineseuche aus Schweinebeständen, in denen die für Schweinepest charakteristischen Darmerkrankungen nicht beobachtet werden, in Beziehung zur Schweinepest steht, sind die Ansichten noch geteilt. Während Ostertag und Stadie auf Grund ihrer Versuche in dem *Bac. suisepicus* den alleinigen Erreger der akuten und chronischen und auch der mit Schweinepest komplizierten Schweineseuche sehen und mit filtriertem Lungenmaterial von Tieren mit „reiner Schweineseuche“ die Krankheit nicht erzeugen konnten, vertreten Hutyra und Preisz die Ansicht, der auch Uhlenhuth und seine Mitarbeiter zuneigen, daß Schweineseuche und Schweinepest auf eine ätiologische Einheit, das filtrierbare Virus, zurückzuführen seien.

Frosch und Broll haben sich neuerdings mit einschlägigen Untersuchungen befaßt. Durch Verimpfung von unfiltriertem und

filtriertem Lungenmaterial von Ferkeln, die mit der chronischen Form der Schweineseuche behaftet waren und aus Beständen stammten, in denen die für Schweinepest charakteristischen Darmveränderungen nicht beobachtet wurden, konnten sie in 5 von 8 Fällen bei 6 Ferkeln Schweinepest erzeugen. Aus diesen und sonstigen Versuchen ziehen sie den Schluß, „daß nicht nur die die Schweinepest komplizierende Schweineseuche, sondern auch die ohne Darmveränderungen verlaufende chronische Schweineseuche in einem Teil der Fälle durch das filtrierbare Virus hervorgerufen werde“. Zur endgültigen Lösung der Frage halten sie noch weitere Untersuchungen für erforderlich.

Zwick (Gr.-Lichterfelde).

Ostertag, Bemerkungen zum Ergebnis der vorstehend mitgeteilten Untersuchungen der Herren P. Frosch und Broll zur Ätiologie der Schweineseuche. (Ib. S. 28.)

Nach O. ist es eine bewiesene Tatsache, daß Schweine, die lediglich die anatomischen Merkmale der Schweineseuche (Entzündung der Brustorgane) zeigen, das filtrierbare Virus der Schweinepest in sich beherbergen können. In diesen Fällen hat es sich aber um Tiere gehandelt, die aus Schweinepestbeständen stammten. O. nimmt deshalb an, daß bei den von Frosch und Broll mitgeteilten Untersuchungen besondere Verhältnisse obgewaltet haben, und daher diese Untersuchungen eine Verallgemeinerung nicht gestatten. O. betont noch, daß es eine ganze Reihe von Bezirken gebe, in denen die Schweineseuche stark verbreitet sei, ohne daß jemals gleichzeitig auch ein Fall von Schweinepest beobachtet wurde. Wäre die chronische Schweineseuche nur eine Erscheinungsform der Schweinepest, so müßten Schweineseuche und Schweinepest „stets pêle-mêle nebeneinander auftreten“.

Zwick (Gr.-Lichterfelde).

Rickmann, Zur Frage der Identität der Erreger des Schweinerotlaufs, des Erysipels und der Mäusesepikämie. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. S. 362.)

Rosenbach vertritt die Ansicht, daß die Morphologie so unleugbare, in allen Entwicklungsphasen hervortretende charakteristische Verschiedenheiten der 3 Mikroben dargetan habe, und daß die klinischen Symptome ebenfalls solche Unterschiede zeigen, daß die Identität der 3 Mikroben nicht aufrecht erhalten werden könne, diese Krankheitserreger vielmehr als verschiedene Mikroorganismen, aber als nahe verwandte Rassen einer besonderen Gruppe anzusehen seien.

Demgegenüber kommt Rickmann zu folgendem Resultat: Wenn in morphologischer und klinischer Hinsicht bei einer größeren Anzahl von Rotlaufbazillenkulturen keine einwandfreien Unterschiede gegen

die Erreger des Erysipels und der Mäusesepsikämie ermittelt werden konnten, außerdem der Immun- und Agglutinationswert des Rotlaufserums sämtlichen 3 Mikroben gegenüber gleich ist, so sprechen diese Beobachtungen für die Identität der 3 Mikroben. Der Ansicht Rosenbachs, es handle sich um 3 verschiedene, aber einer Gruppe angehörige Rassen, könne nicht beigestimmt werden. Die morphologischen Unterschiede zwischen den 3 Rosenbachschen Mikroben können durch die Herkunft aus dem Organismus des Menschen, des Schweines und der Maus sowie durch die langzeitige Anpassung an diese Nährböden erklärt werden. Der Umstand, daß einzelne aus Schweinerotlaufkadavern gezüchtete Rotlaufkulturen ebenfalls die von Rosenbach für seine 3 Mikroben geschilderten morphologischen Unterschiede aufwiesen, spreche ebenfalls für die Identität der 3 Krankheitserreger.

Schill (Dresden).

Heymann, Infektion mit Rotlaufkulturen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 5. S. 112.)

Verf. stieß sich die Kanüle einer mit Rotlaufkultur gefüllten Impfspritze aus Versehen in den Daumen. Nach 24 Stunden dunkelrote Verfärbung, starke Infiltration, hochgradige Schmerzhaftigkeit. Später blaurote Prominenzen von rhombischer Form und mit hochrotem Hof. Trotz achttägiger energischer Alkoholbehandlung Überspringen der Quaddeln auf den Zeigefinger.

Auf Verimpfung von 5 ccm aus Höchst bezogenen hochwertigen Susserins nahmen innerhalb 24 Stunden alle Entzündungserscheinungen rapid ab. Nach 14 Tagen starkes Häuten, kein Rezidiv.

Carl (Karlsruhe).

Bouček, Zd., Über eine durch Bakterien der hämorrhagischen Sepsikämie verursachte Katzensenche. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 279.)

Verf. fand als Erreger einer in einigen Dörfern in Böhmen aufgetretenen Katzensenche ein zu der Gruppe der hämorrhagischen Sepsikämie gehöriges Bakterium. Der Sektionsbefund der eingesandten Tiere ergab neben einer starken Enteritis punktförmige Hämorrhagien im Herzen und in den Nieren. Die reingezüchteten Bakterien waren namentlich für Kaninchen, Mäuse und Tauben sehr stark pathogen. Auch junge Katzen erlagen nach kurzer Zeit einer subkutanen und einer Fütterungsinfektion, der Sektionsbefund der Katzen wies die typischen Merkmale der hämorrhagischen Sepsikämie auf. Im Blute der gestorbenen Tiere fanden sich die Bakterien. Mit einem abgeschwächten Kaninchensepsikämienstamm gelang es dem Verf., eine junge Katze gegen eine darauffolgende subkutane Injektion von 0,1 ccm Bouillonkultur des Katzenstamms zu immunisieren.

Die Entstehung der Seuche erklärt Verf. durch Bodeninfektion und durch Herabsetzung der Resistenz der Katzen.

Dieterlen (Cannstatt).

Uhlenhuth und Manteufel, Über die ätiologischen Beziehungen zwischen Hühnerdiphtherie und Hühnerpocken. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 41. S. 753 und Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Bd. 33. 1910. S. 288).

Vgl. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Beilage zu Bd. 44. 1909. S. 74*.

Carl (Karlsruhe).

Schmid, Gerh., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Geflügeldiphtherie und Epithelioma contagiosum. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 2. S. 200.)

Verf. studierte die Beziehungen zwischen der Geflügeldiphtherie und den Geflügelpocken. Es gelang ihm, unter 10 Fällen von spontaner Geflügeldiphtherie 3mal durch Übertragung des Sekrets der Diphtheriemembranen auf die Haut des Kammes und des Gesichts typische Pocken zu erzeugen. Die übrigen 7 Fälle lieferten bei der Übertragung auf die Haut entweder ein vollständig negatives Resultat oder nur Erkrankungen der umgebenden Schleimhäute.

Die Inkubationsdauer der Impfpocken beträgt im Mittel 5—6 Tage. Nach dieser Zeit treten auf Kamm-, Gesicht und Kehllappen oder auf der Brust entlang den Skarifikationsstrichen stecknadelkopfgroße, mattweißlich glänzende Knötchen auf, die sich rasch vergrößern und Erbsen- bis Haselnußgröße erreichen können. Teilweise fließen sie ineinander über und stellen dann häufig warzige Gebilde dar, die auf ihrer Oberfläche verschorfen. Hauptsächlich an den Schnabelwinkeln, an der Kammbasis, an den Nasenöffnungen und am Lidrand treten die Eruptionen auf. Auch mit filtriertem Material konnten diphtherische Beläge im Rachen erzeugt werden.

Verf. kam zu dem Resultat, daß die Geflügelpocken keine gesonderte Krankheit darstellen, sondern zur Geflügeldiphtherie gehören und ätiologisch nicht von ihr zu trennen sind. Nach dem klinischen Bilde tritt die Geflügeldiphtherie in 3 Formen auf: als reine Schleimhauterkrankung, als reine Hauterkrankung oder als eine Kombination beider Erkrankungsformen.

Der Arbeit ist ein erschöpfendes Literaturverzeichnis über die die Geflügeldiphtherie bzw. Geflügelpocken betreffenden Arbeiten beigegeben.

Dieterlen (Cannstatt).

Chatterjee, G. C., On the occurrence of a form of fowl-septicaemia in Calcutta. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 1.)

Verf. fand bei einer Geflügelepizootie, die unter den Laboratoriumstieren des Medical College in Calcutta vorkam und mit einem eiterigen Bindehautkatarrh verlief, als Erreger einen Mikroorganismus, der die gleichen Eigenschaften aufwies wie der Erreger der europäischen Geflügelseptikämie und so ebenfalls der Pasteurella-Gruppe zugehört. Er unterscheidet sich vom *Bac. ovisepticus* nur durch einige unbedeutende Merkmale, die ihn als eine lokale Varietät erscheinen lassen.

Dieterlen (Cannstatt.)

Bettger, L. F. and Stoneburn, F. H., Bacillary white diarrhea of young chicks. (Storrs agricultural experiment Station. Bulletin No. 60. December 1909.)

Die bazilläre weiße Diarrhöe der Kücken wird durch das *Bact. pullorum* hervorgerufen. Diese Krankheit bietet die gleichen Symptome und anatomischen Veränderungen dar, wie die in England unter dem Namen weiße Diarrhöe vorkommende Krankheit der Hühner. Die Mutterhenne ist die Infektionsquelle für die Kücken. Ein Teil der Kücken auf infizierten Höfen bieten schon direkt nach dem Ausschlüpfen die typischen Erkrankungen dar. Experimentell kann die Erkrankung durch subkutane Injektion von Reinkulturen des *Bact. pullorum* auf Kücken übertragen werden, auch gelingt eine Infektion durch Fütterung. Während ein großer Prozentsatz der infizierten Kücken innerhalb der ersten 4 Wochen zugrunde geht, kann ein Teil die Infektion auch überstehen. Doch sind die Tiere noch längere Zeit schwächlich und zu anderen Krankheiten geneigt.

Dieterlen (Cannstatt.)

Frosch, P. und Bierbaum, K., Über eine durch den *Bacillus septicaemiae anserum exsudativae* (Riemer) bedingte Gänseseuche, zugleich ein Beitrag zur Frage der Pseudoinfluenzabazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 4. S. 433.)

Auf einem Gut in Pommern waren von 600 Gänsen 150 seuchenhaft verendet. Bei zwei verendeten, dem hygienischen Institut der tierärztlichen Hochschule Berlin übersandten Gänsen, die eine seröse Perikarditis und fibrinöse Auflagerungen auf der Leber und dem Darm aufwiesen, wurden aus dem Herzblut kleine, schlanke Stäbchen isoliert, die auf hämoglobinhaltigem Nährboden üppig, auf den gewöhnlichen Nährböden anfangs schlecht oder gar nicht, nach längerer Kultivierung besser wuchsen. Die isolierten Keime erzeugten bei Gänsen nach intramuskulärer oder intraperitonealer Impfung ein dem Ausgangsbefund ganz ähnliches Krankheitsbild. Für anderes Geflügel und die gewöhnlichen Laboratoriumstiere waren die Erreger nicht pathogen.

12*

Verff. erklären den *Bazillus* für identisch mit dem von Riemer im Jahre 1904 beschriebenen *Bacillus septicaemiae anserum exsudativa* und rechnen denselben auf Grund seiner morphologischen und biologischen Eigenschaften zur Gruppe des Influenzabazillus.

Dieterlen (Cannstatt).

Plehn, Marianne, Die Furunkuloseepidemie der Salmoniden in Süddeutschland. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 4. S. 468.)

In zahlreichen Flüssen Süddeutschlands wurde im Sommer 1909 eine Furunkuloseepidemie unter den Bachforellen, Bachsaiblingen und Äschen beobachtet, als deren Erreger ein Bakterium isoliert wurde, das mit dem von Emmerich und Weibel beschriebenen *Bact. salmonicida* gewisse Ähnlichkeiten besitzt, sich jedoch in einigen kulturellen Eigentümlichkeiten von demselben nicht unwesentlich unterscheidet.

Dieterlen (Cannstatt).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Grönsted, P., Die Agglutinationsprobe als Diagnostikum bei seuchenhaftem Verwerfen des Rindviehs. (Maanedsskrift for Dyrlaeger. 1909. p. 395—400.)

Verf. hat als Assistent von Bang in Kopenhagen nachgewiesen, daß sich im Blute von Kaninchen, denen lebende Abortbazillen intravenös oder intraperitoneal oder tote intravenös zugeführt worden waren, spezifisches Agglutinin bildete. Werden die toten Bazillen dagegen intraperitoneal eingespritzt, so bildet sich kein Agglutinin. Als Testflüssigkeit hat er bei diesen Arbeiten durch Zentrifugieren von Serumbouillonkulturen erhaltene, in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Abortbazillen angewendet. Die Agglutination trat in den Serumverdünnungen 1:225—600 am frühesten auf.

Um bestimmen zu können, ob unter natürlichen Verhältnissen lebendes *Bacterium abortus* eine Bildung von Agglutinin im Blute der infizierten Kühe hervorruft, wurden von 23 Kühen, die an seuchenhaftem Verwerfen gelitten hatten, und von 13, bei denen dies mit Sicherheit nicht der Fall war, Blutserumproben untersucht. Es ergab sich, daß die letzteren in Verdünnungen über 1:30 keine Agglutination hervorriefen. Das Serum von Kühen, die vor kurzem verworfen hatten, gab in Verdünnungen 1:1200—6750 eine deutliche Reaktion. Das Blut behielt mehrere Monate lang seine Agglutinationsfähigkeit und verlor sie bei den verschiedenen Individuen verschieden schnell. — Eine Kuh wurde, wie sich später ergab, 2 Monate bevor

sie abortierte, untersucht. Auch in diesem Falle enthielt das Blut spezifisches Agglutinin.

Die Agglutinationsprobe kann somit ein gutes Hilfsmittel für die Diagnostizierung des seuchenhaften Verwerfens werden, und es scheint Aussicht vorhanden zu sein, daß man mit ihr, schon bevor die infizierten Kühe Anzeichen eines bevorstehenden Aborts aufweisen, eine Diagnose stellen kann.

Arvid M. Bergman (Malmö).

Holth, Die Agglutination und die Komplementbindungsmethode in der Diagnose des seuchenhaften Verwerfens der Kühe. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 37. S. 686—687.)

Zur Züchtung des Erregers des seuchenhaften Verwerfens der Kühe benutzte der Autor Serumglyzerinbouillon, welche mit reinem Sauerstoff gesättigt worden war. In diesem Substrat wuchsen die Bazillen sehr üppig und unter Bildung eines reichlichen Bodensatzes. Mit derartigen Serumbouillonkulturen wurde ein Pferd intravenös behandelt (wöchentlich steigende Dosen bis 100 ccm). Abgesehen von Fiebererscheinungen ertrug das Tier die Einverleibung des Krankheitserregers sehr gut, und sein Serum agglutinierte 1:10000 sowohl normal gewachsene Abortusbazillenstämme als auch solche, die infolge Züchtung in mit Sauerstoff gesättigter Serumleberbouillon Abänderungen in ihren Wachstumseigenschaften erlitten hatten.

Durch Erhitzen auf 56° ($\frac{1}{2}$ Stunde lang) inaktiviertes Pferdeserum band mit Abortuskultur als Antigen Komplemente sowohl des Meerschweinchens als auch des Kaninchens. Das hämolytische System bestand aus Ziegenblutkörperchen und auf 56° $\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitztem (inaktiviertem) hämolytischem Serum eines Kaninchens, das mit Ziegenblutkörperchen vorbehandelt worden war.

Die Prüfung des Blutes von Kühen, welche frisch geworfen hatten, nach der vorliegenden Methode ergab folgendes:

Aus 10 Beständen, in denen der seuchenhafte Abortus herrschte, verschaffte sich Verf. 39 Blutproben. 38 von diesen agglutinierten die Abortusbazillenkulturen deutlich. 7 Proben von nichtträchtigen Färsen und Kühen gaben keine Agglutination, selbst nicht in Verdünnung 1:50.

Die Komplementbindungsmethode wurde 7mal geprüft und zwar mit Blutserum von Kühen, die gekalbt hatten, und deren Blut die Abortusbazillenkultur agglutiniert hatte. Als Komplement wurde frisch gewonnenes Meerschweinchenserum benutzt. In allen Fällen konnte Verf. deutliche Komplementbindung feststellen, auch dann, wenn das Agglutinationsvermögen niedrig war. Die Reaktion blieb aus bei einer Kuh, welche geworfen hatte, deren Serum aber keine

Agglutination zeigte, desgleichen bei Anwendung des Serums dreier normaler Kühe.

Aus den vorliegenden Untersuchungen geht hervor, daß beide Methoden sehr gute Dienste bei der Diagnostizierung des seuchenhaften Verkälbens leisten. Da die Inkubationszeit dieser Krankheit sehr lange währt, so kann auf diese Weise wahrscheinlich längere Zeit vor der Geburt das Leiden festgestellt werden.

Carl (Karlsruhe).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Lehmann, Der infektiöse Scheidenkatarrh und seine Bekämpfung. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 43. S. 787—790.)

Verf. beschreibt zunächst die Symptome, welche bei der subakuten, akuten und perakuten Form der vorliegenden Krankheit auftreten. Zur Behandlung empfiehlt er ein von ihm angegebenes Mittel „Glychin“, welches ein emulsionsartiges Gemenge aus verseiften Kresolen, Chinosol, Pyoktanin, Glyzerin, Tannin und einigen technischen Nebensubstanzen darstellt.

Zum Schlusse gibt der Autor eine genaue Anweisung zur Verhütung einer Übertragung des ansteckenden Scheidenkatarrhs.

Carl (Karlsruhe).

Stietenroth, Behandlung von Scheiden- und Uterusleiden mit Hefe. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 4. S. 98.)

Verf. sah bei Fluor albus und ansteckendem Scheidenkatarrh eine auffallend günstige Wirkung der Hefebehandlung. 50 g des Mittels werden in gärendem Zustande mit etwas Wasser vermischt, durch einen Schlauch in die Scheide gebracht. Bei ansteckendem Scheidenkatarrh empfiehlt sich trockene Applikation der Hefe.

Carl (Karlsruhe).

Raebiger, Zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Hefe. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 11. S. 248.)

Im Anschluß an vorstehende Mitteilung berichtet der Autor über im Jahre 1902 an 25 Rindern ausgeführte Heilversuche, zu denen das Hefepräparat „Zymin“ benutzt wurde. Dabei konnte keinerlei Wirkung auf die erkrankte Schleimhaut konstatiert werden.

Carl (Karlsruhe).

Piorkowski, Lymphe gegen seuchenhaftes Verwerfen.
(Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 13. S. 279.)

Der seuchenhafte Abortus des Rindes wird nach den Untersuchungen von Bang und Striebolt durch einen kleinen Bazillus hervorgerufen, der einen Uteruskatarrh erzeugt, in dessen Gefolge das Absterben und die Ausstoßung der Frucht eintreten.

Der Autor beschäftigt sich seit längerer Zeit mit der Herstellung eines wirksamen prophylaktischen Mittels. Die Versuche, ein Serum herzustellen, scheiterten jedoch. Schließlich gelang es, die wirksamen, opsonische Vorgänge auslösenden Toxine des Erregers mittels katalytischen Verfahrens in größeren Mengen zu gewinnen.

Den auf diese Weise hergestellten Impfstoff versandte der Autor behufs Erprobung an eine Anzahl Tierärzte, die sich sehr günstig darüber äußerten. Die von Tierarzt Hesse gemachten Erfahrungen sind in dem folgenden Referat wiedergegeben.

Carl (Karlsruhe).

Hesse, Der Bakterienextrakt gegen seuchenhaftes Verwerfen der deutschen Schutz- und Heilserumgesellschaft Berlin. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 13. S. 280.)

Der Autor hat in zwei Beständen das Piorkowskische Mittel gegen seuchenhaften Abortus angewandt. In dem einen Falle war anscheinend die Dosis (20 ccm) zu groß, denn sämtliche geimpften Tiere erkrankten unter bedrohlichen Erscheinungen an Tympanitis. Nach 3 Tagen war jede Spur der Reaktion verschwunden. Ein Abort trat von da ab in dem geimpften Bestande nicht mehr ein.

Beim zweiten Bestande wurden zuerst 10 ccm im 2. Monat der Trächtigkeit verimpft, die zweite Impfung erfolgte im 4., und die letzte am Schlusse des 6. Monats der Trächtigkeit. Derartig behandelte Tiere abortierten nicht mehr.

Carl (Karlsruhe).

Kronacher, Zur Bekämpfung der Kälberruhr durch Impfung der Muttertiere mit Bazillenextrakt. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. S. 480—481.)

Der Verf. erzielte angeblich gute Erfolge gegen die Kälberruhr durch Impfung der Muttertiere 3—4 Wochen und 7—8 Tage vor dem Kalben mit Bazillenextrakt, bezogen von L. W. Gans. Er bezeichnet dieses Verfahren als eine geradezu ideale Art des Schutzes der Kälber gegen die Ruhr. Irgendwelche nachteilige Folgen der Impfung wurden nicht beobachtet.

Schüller (Berlin).

Schmitt, F. M., Versuche mit den sogenannten Mutterimpfstoffen gegen das Kälbersterben (Ruhr und ansteckende Brustkrankheit), gegen die Kälberruhr

und gegen die Schweineseuche. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haust. Bd. 7. 1910. S. 71.)

Sch. hat verschiedene sog. Mutterimpfstoffe auf ihre Zusammensetzung und Wirkung geprüft: den vom Pharmazeutischen Institut L. W. Gans zu Frankfurt a. M. hergestellten polyvalenten Kälberruhrbazillenextrakt zur Immunisierung der Kühe vor dem Kalben, den vom Zentralinstitut für Tierzucht zu Berlin vertriebenen polyvalenten Impfstoff für Muttertiere gegen Kälbersterben (Ruhr und ansteckende Brustkrankheit) und den von dem gleichen Institut bezogenen polyvalenten Mutterimpfstoff gegen Schweineseuche, der sich indessen mit dem polyvalenten keimfreien Schweineseuchebazillenextrakt der Firma L. W. Gans als identisch erwies.

Was die Zusammensetzung betrifft, so bestanden nach Schmitts Untersuchungen die Mutterimpfstoffe gegen die Kälberruhr und gegen die Schweineseuche aus gleichen Teilen wässriger und seröser Auszüge der bezüglichen Bakterien. Der Mutterimpfstoff gegen das Kälbersterben enthielt anscheinend etwas Glyzerin, und es war demselben ein feinst verteiltes fettes Öl beigemischt. Durch das Kulturverfahren wurden in dem Schweineseuchebazillenextrakt nur wenige Keime nachgewiesen, in dem Mutterimpfstoff gegen das Kälbersterben nur eine mäßige Anzahl solcher; in dem Kälberruhrbazillenextrakt dagegen war eine wesentlich höhere Zahl von Keimen vorhanden.

Die Wirkung der Mutterimpfstoffe prüfte Sch. durch Impfung von 169 Tieren in 35 Beständen. Zur Kontrolle ließ er die Hälfte der Tiere jedes Bestandes mit 0,5proz. wässriger Karbolsäurelösung impfen. Die Impfungen wurden vorgenommen in der Zeit von Ende April 1908 bis Februar 1909, die meisten im Sommerhalbjahr 1908. Das Ergebnis der Impfungen faßt Sch. in folgendem Schlußsatz zusammen: „Durch die Impfung von 18 Rindern in 6 Beständen mit Kälberruhrbazillenextrakt zum Immunisieren der Kühe vor dem Kalben, von 91 Rindern in 16 Beständen mit Impfstoff gegen das Kälbersterben für Muttertiere und von 60 Sauen in 13 Beständen mit Mutterimpfstoff gegen Schweineseuche, sowie durch Impfung einer entsprechenden Anzahl von Vergleichstieren mit 0,5proz. wässriger Karbolsäurelösung ist ein Nutzen der Mutterimpfungen nicht erwiesen worden.“

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Rüther, Die Bedeutung des Diarrhetols bei Bekämpfung der Kälberruhr. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. S. 799.)

Auf Grund unserer Kenntnis der im Darne ablaufenden bakteriellen Vorgänge stellte der Autor das vorliegende Mittel her, das hauptsächlich auf Coli- und Paracoliarten schädigend wirken soll. Verf. bittet um Prüfung seines Präparats in der Praxis.

Carl (Karlsruhe).

Holmes, The „serum alone“ method as a means of combating Rinderpest in India. (Indian civil veterin. Departm. Memoirs. 1909. No. 1.)

Die Impfung mit einer Dosis Anti-Rinderpestserum erzeugt nur Immunität für etwa 2 Wochen; die doppelte bis vierfache Dosis für 3—6 Wochen. Dieser Schutz gilt in gleicher Weise gegen künstliche wie natürliche Infektion. Die der Impfung nach der Simultanmethode (Serum + Virus) folgende aktive Immunität hält mehrere Monate an. Ebenso tritt eine lange anhaltende aktive Immunität ein, wenn die mit Serum geimpften Tiere unmittelbar der Infektion ausgesetzt werden, selbst wenn keinerlei klinische Symptome die Infektion anzeigen sollten. — Ähnliche Resultate waren bei Simultanimpfung gegen Milzbrand und hämorrhagische Septikämie beobachtet worden. Mühlens (Berlin).

Gibson, A., A method of dealing with „Rinderpest“ in the field. (Journ. of trop. vet. Science. 1910. Vol. V. No. 1.)

Das Serum von Tieren, die eine milde Attacke überstanden haben, scheint besonders wirksam zu sein. — Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Entnahme von Blut eines immunen Tieres aus der Jugularvene, Defibrinieren und sofortige Injektionen von 120 bis 240 ccm bei erkrankten und kontaminierten Tieren; bei ersteren eventuell noch höhere Dosen. Will man eine permanente Immunität erzielen, dann gibt man zunächst 180 ccm Serum und nach 5 Tagen nochmals dieselbe Dosis plus 5 ccm virulenten Blutes. Das Tier bekommt dann einen milden Anfall. — Natürlich muß darauf geachtet werden, daß mit dem Serum nicht eventuell Piroplasmen oder Trypanosomen übergeimpft werden. Mühlens (Berlin).

Loeffler, F., Die Serotherapie, die Seroprophylaxe und die Impfung bei Maul- und Klauenseuche und deren Wert für die Veterinärpolizei. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 2097.)

Die Maul- und Klauenseuche gehört zu den Immunität hinterlassenden Krankheiten. Die Dauer der Immunität hängt von der Schwere der Erkrankung und der Wirksamkeit des Virus ab. In dem Blute der durchseuchten Tiere finden sich wirksame Antikörper. Sie werden durch Behandeln von Pferden und Rindern mit steigenden Mengen hochvirulenter Lymphe erheblich erhöht. Der Maßstab für die Virulenz der Lymphe ist die Menge, die Ferkel von 4—5 Wochen bei Einspritzung in die Venen in 2—3 Tagen tötet. Der Wirkungswert des Serums wird ermittelt an Ferkeln und Jungrindern entweder durch Serum-Lymphegemische oder durch Vorbehandeln der Tiere mit Serum und 24 Stunden später erfolgende Lympheein-

spritzungen. Mit Hilfe hochwertigen Serums kann die Seuche in befallenen Schweine- und Schafbeständen abgeschnitten werden. Durch die Serumbehandlung werden die zahlreichen Todesfälle unter Schweinen, Schafen und Kälbern mit Sicherheit, vermutlich auch die Todesfälle unter erwachsenen Rindern bei bösartigen Seuchegängen, verhütet, der Verlauf der Erkrankung der Rinder gemildert und abgekürzt. Das von Rindern gewonnene Serum wirkt hauptsächlich vorbeugend. Aktive Immunität wird durch abgeschwächte Lymphe oder durch gemeinsame Anwendung von Serum und Lymphe erzielt. Doch bedingt die aktive Immunisierung Infektionsmöglichkeiten; zudem wird ein erheblicher aktiver Schutz erst nach etwa 5 Wochen erreicht; deshalb stehen der praktischen Anwendung der aktiven Immunisierung Bedenken entgegen. Ungefährlich ist nur die passive Immunisierung mit Serum. Der Serumschutz tritt sofort ein, währt aber durchschnittlich nur etwa 14 Tage. Durch etwa alle 10 Tage wiederholte Einspritzungen verhältnismäßig kleiner Serummengen läßt sich der Serumschutz beliebig lange erhalten.

Die vorbeugende Serumverabreichung hat sich in verschiedenen Seuchengängen bewährt (Beispiele). Die Serumschutzimpfung kann Erfolge nur zeitigen in Verbindung mit strengsten veterinärpolizeilichen Maßnahmen gegenüber den verseuchten Gehöften. Das Serum schützt nur gegen Infektionen mit verhältnismäßig kleinen Mengen von Infektionstoff. Die natürliche Übertragung von Gehöft zu Gehöft erfolgt durch kleine Mengen frischer (feuchter) Lymphe, die durch Zwischenträger, besonders von Menschen, aber auch von Tieren verschleppt werden. Ein trocknendes Virus verliert schnell seine Wirksamkeit. Auf den verseuchten Gehöften, auf denen es in der Regel an sachverständigen Leuten fehlt, die alle Übertragungsmöglichkeiten kennen und verhüten und namentlich die fortlaufende Desinfektion ausführen, sind geprüfte und genau unterwiesene Desinfektoren unterzubringen, die die Anordnungen der Veterinäre ausführen. Verseuchte Gehöfte sind streng zu isolieren. Auf allen ansteckungsverdächtigen Gehöften ist die Serumschutzimpfung durchzuführen. Regelmäßige Besichtigungen dieser Gehöfte durch Sachverständige.

Auch bei der Maul- und Klauenseuche kommen, wenn auch in geringer Zahl, Dauerausscheider vor (Beispiele). Wie lange sie den Ansteckungstoff ausscheiden (nach den bisherigen Erfahrungen bis zu 7 Monaten), wie sie herausgefunden werden können, steht noch nicht fest. Durchseuchte Tiere sind mindestens 7 Monate zu überwachen; sie dürfen nicht in den Handel gebracht und müssen von gesunden Tieren getrennt gehalten werden. Ist letzteres unmöglich, so sind die gesunden Tiere unter Seuchenschutz zu stellen. Von Preußen wird auf einer kleinen einsamen Seeinsel eine Maul- und Klauenseuche-Serumgewinnungsanstalt errichtet. Georg Schmidt (Berlin).

Holmes, J. D. E., Immunisation against haemorrhagic septicaemia of bovines. (Indian civil veter. Departm. Memoirs. 1909. No. 1.)

Die besten Immunisierungsergebnisse wurden erhalten durch ein von abgetöteten Bouillonkulturen hergestelltes Vaccin. — Ein aus sterilisierten und filtrierten Kulturen gewonnenes, frisch angewandtes Toxin (5 ccm) schützte etwa 3 Wochen lang. Mühlens (Berlin).

Otto, Über Impfungen gegen Druse mit Serum und Extrakt nach Jeß-Piorkowski. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 51. S. 921.)

Verf. behandelte mit Druseserum 124, mit Druseextrakt 694 Pferde. Das Serum hatte, rechtzeitig angewandt, in ca. 40 Proz. der Fälle die Wirkung, daß ein Rückgang der Schwellung eintrat. Bei schon vorhandener Abszedierung konnte kein Erfolg des Mittels konstatiert werden.

Der Extrakt zeigt nach den Beobachtungen des Autors eine ausgesprochene Schutzkraft. Fohlen, welche in der Koppel geimpft wurden, blieben, in den verseuchten Stall verbracht, von der Krankheit verschont. Verf. hält daher das Präparat für gut, nur muß die Anwendung rechtzeitig geschehen. Carl (Karlsruhe).

Väth, Impfungen gegen die Brustseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 5. S. 110.)

Verf. benutzte zu seinen Versuchen Serum von Gans in Frankfurt a. M. Der Autor ist mit der Wirkung des Mittels zufrieden: Die geimpften ansteckungsverdächtigen Pferde blieben bis auf eines gesund, und die zu Heilzwecken geimpften Pferde genasen innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit. Carl (Karlsruhe).

Citron, Julius, Über die Vermeidbarkeit der Infiltrationsbildung bei der Mäusetyphusvaccination gegen Hogcholera durch Verwendung von sensibilisiertem Antigen. (Zeitschr. f. exp. Path. u. Therap. Bd. 7. 1909. S. 154.)

Kaninchen lassen sich gegen Hogcholera durch Injektion lebender Mäusetyphusbazillen immunisieren. Hierbei treten jedoch häufig an der Injektionsstelle Infiltrationen und Abszesse auf, und die Tiere gehen an Kachexie zugrunde. Durch vorherige Sensibilisierung der Bazillen mit einem Mäusetyphus oder Hogcholeraserum lassen sich diese Nachteile vermeiden, ohne daß die Immunisierungswirkung beeinträchtigt wird. Durch monatelange Züchtung der Bazillen in Immunserum gelang es, sie ihrer infiltraterzeugenden Wirkung nahezu ganz zu berauben. Beim Extrahieren der Bakterien, wie sie bei der Aggressindarstellung geübt wird, verlieren die Bakterien neben ihrer immunisierenden ihre infiltratbildende Eigenschaft. Daß bei

der Sensibilisierung nicht beide Wirkungen zugleich aufgehoben werden, findet ein Analogon in der immunisierenden Wirkung der durch Antitoxin neutralisierten Toxine. Kurt Meyer (Stettin).

Dorset, M., The use of serum from immune hogs for combating hog cholera. (Veterin. Journ. 1909. p. 559.)

Die Versuche des „Bureau of Animal Industry in Washington“ haben ergeben 1. daß im Blut von immunen Schweinen durch Injektion von genügend großen Mengen Blutes, das von an Hogcholera erkrankten Schweinen stammt, Immunkörper erzeugt werden können, welche empfängliche Schweine vor Hogcholera schützen. 2. Wird das Immunserum allein gegeben, so dauert der Schutz nicht länger als 2—3 Wochen. Injiziert man aber eine letale Dosis Krankheit erzeugenden Blutes, und zugleich auf der anderen Seite genügend Immunserum, so entsteht eine dauernde Immunität.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Hutyra und Wetzl, Praktische Erfolge der Schutzimpfung mit Immunserum gegen Schweinepest. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 47. S. 863—867.)

Die Herstellung des Impfstoffes geschah in der Weise, daß Schweinen im Körpergewicht von 60—100 kg, die bereits durchseucht hatten, entweder ein einziges Mal 1000—1200 ccm, oder in 2- bis 4 wöchentlichen Abständen zweimal je 500—600 ccm virulentes Pestblut unter die Haut gespritzt wurden. Diese Tiere schlachtete man nach weiteren 3—4 Wochen und sammelte ihr Blut. Später wurde den Tieren das notwendige Blut mittels Aderlasses entnommen.

Das so gewonnene Blut wurde sofort defibriniert und mit 0,5 Proz. Karbolglyzerin versetzt. Der auf diese Weise dargestellte Impfstoff hat den Nachteil, daß er in verhältnismäßig großen Dosen einverleibt werden muß. Die Autoren zentrifugieren daher jetzt das defibrinierte Blut, versetzen es ebenfalls mit 0,5 Proz. Karbolglyzerin und bringen den Impfstoff in dieser bequemer Form in Verkehr. Die Dosierung beträgt 15—30 ccm je nach dem Gewicht des Impflings. Es wurden 607285 ccm defibriniertes Blut und 110970 ccm Blutserum hergestellt.

Mit dem in Rede stehenden Impfstoff stellten die Autoren zunächst zwei Reihen Versuche an:

Reihe A. Es ergibt sich, daß von 18 mit Immunblut und mit Pestblut simultan behandelten Schweinen 4 Stück später der Pest zum Opfer fielen; von diesen 4 Tieren erhielten jedoch 3 Stück nur je 10,0 ccm defibriniertes Blut, also eine zu geringe Dosis, während von den 12 Tieren, die mit der entsprechenden Impfdosis behandelt worden waren, nur bei einem die Schutzwirkung sich unzureichend erwies.

Von den 12 Kontrolltieren blieb eines gesund, ein anderes erkrankte und genas, die übrigen 10 starben.

Reihe B. 1. 4 Ferkel erhielten je 15,0 ccm defibriniertes Immunblut + 1,0 ccm Virus. Ergebnis: Alle 4 Tiere blieben gesund. 2. 4 Ferkel wurden mit je 15,0 ccm defibrinierten Immunblutes + 1,0 ccm Pestblut subkutan geimpft. Ergebnis: Kein Tier erkrankte. 3. Kontrollversuch. 6 Ferkel erhielten 1—10 ccm Virus subkutan. Ergebnis: Alle Tiere verendeten bis auf eines.

Die in der Praxis ausgeführten Impfversuche erstreckten sich, soweit Berichte einliefen, auf 106 Wirtschaften mit 10661 Stück anscheinend gesunden und 2681 Stück bereits kranken Tieren.

Bezüglich der genauen, zahlenmäßig angegebenen Impfsresultate sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Zusammenfassend geben die Autoren an, daß der Erfolg als ein zufriedenstellender bezeichnet werden müsse insofern, als in den einzelnen Beständen entweder gar keine bzw. nur ganz unbedeutende oder zum mindesten nicht übermäßig hohe Verluste beobachtet wurden, überall dort aber, wo zum Vergleich ungeimpfte Tiere herangezogen werden konnten, unter diesen die Verluste ganz bedeutend höher waren als unter den Impfungen. Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, daß in 64 = 60 Proz. von den 106 Beständen die Verluste 5 Proz. nicht überschritten und daß in 46 Beständen

von 5489 geimpften Tieren 372 Stück = 6,7 Proz.,

von 4998 ungeimpften „ 1551 „ = 31,0 „

starben.

Über die Resultate der Serumbehandlung erkrankter Tiere äußern sich die Autoren sehr vorsichtig. Von 2681 mit Immunblut behandelten Tieren standen 1325 Stück = 49,4 Proz. um. In einzelnen Beständen trat eine erhebliche Besserung ein. Die Verf. schließen daraus, daß nur in einem wenig fortgeschrittenen Krankheitsstadium ein Erfolg zu erwarten ist.

Über weitere Ausbrüche der Schweinepest nach erfolgtem Erlöschen der Seuche in geimpften Beständen ist nichts bekannt geworden. Es hängt das jedenfalls damit zusammen, daß die mit Immunblut passiv immunisierten Tiere zufolge der mittlerweile eingetretenen natürlichen Ansteckung eine aktive Immunität erlangten.

Carl (Karlsruhe).

Stock, Neues über das Schweinepest-Serum „Neu“. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 47. S. 700.)

Beobachtung, aus welcher der Autor folgert, daß dem vorliegenden Impfstoff auch heilende Eigenschaften zukommen. Da Verf. jedoch nicht verallgemeinern will, so bittet er um Nachprüfung seiner Angaben.

Carl (Karlsruhe).

Dralle, Über Susol. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 34. S. 636.)

Das neue Mittel ist ein aus Buchenholzteer hergestelltes, jodhaltiges, in Öl gelöstes Präparat.

Auf Grund zweijähriger Erfahrung in der Praxis gelangte Verf. zu der Ansicht, daß Susol im Körper eine große bakterizide Wirkung entfaltet. Er hat gute Erfolge gesehen bei Schweineseuche und den septischen Kälberkrankheiten. Auch bei einem an Tuberkulose leidenden Schwein sollen Heilungserscheinungen erzielt worden sein.

Die Verabreichung des Mittels erfolgt mit dem Futter, 1—6 Teelöffel voll.
Carl (Karlsruhe).

Piorkowski, Über Schweineseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 28. S. 522.)

Im Anschluß an eine Veröffentlichung von Priewe (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 16) macht Verf. die Mitteilung, daß die Deutsche Schutz- und Heilserumgesellschaft in Berlin bei Herstellung ihres polyvalenten Schweineseucheserums auch den Gripsschen Pyobazillus mit verwendet. Damit wäre die von Priewe aufgestellte Forderung erfüllt, und es soll nach Piorkowski die Anwendung dieses kombinierten Serums in der Praxis erfolgreich gewesen sein.

Carl (Karlsruhe).

Rickmann, Die Bekämpfung des Rotlaufs der Schweine. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 35. S. 643—653.)

Nach einem Bericht über die Herstellungs-, Prüfungs- und Wirkungsweise des Rotlaufserums geht der Autor über auf dessen Anwendung in der Praxis.

Verf. macht zunächst darauf aufmerksam, daß bei subkutaner Injektion des Serums zu Heilzwecken gerade beim Schweine die Resorption des Mittels sehr langsam vor sich geht. Der Autor empfiehlt daher den impfenden Tierärzten die intravenöse bzw. intraperitoneale Einverleibungsmethode. Ebenso könnte durch intramuskuläre Injektion eine schnellere Resorption erzielt werden. Voraussetzung für diese Anwendungsarten ist keimfreies Serum und dessen möglichste Hochwertigkeit, Eigenschaften, welche nur durch eine staatliche Prüfung der im Handel befindlichen Sera erzielt werden können.

Bezüglich der Schutzimpfung steht Verf. auf dem Standpunkt, daß die gleichzeitige Anwendung von Serum und Bazillen (Serovaccination) in rotlauffreien Beständen nicht zur Anwendung kommen sollte, da infolge der Durchführung dieser Methode eher eine Zu- als Abnahme des Rotlaufs festgestellt werden konnte. Dementsprechend befürwortet Rickmann die Verimpfung von Kultur nur nach dem Ausbruch der Seuche, wenn also nichts mehr zu verseuchen ist. Gleichzeitig muß aber eine gründliche Desinfektion der betreffenden Gehöfte stattfinden.

Zum Beweis für diese Behauptung zitiert Verf. mehrere Autoren, nach deren Ansicht durch die sog. Simultanimpfung Rotlauf in bisher seuchenfreie Orte und Gehöfte eingeschleppt wurde. Des weiteren liefert der Autor an der Hand der Statistik den Nachweis, daß in Deutschland im Laufe von 7 Jahren mehr als eine Verdoppelung der betroffenen Gehöfte und erkrankten Tiere eintrat, während anderer-

seits die Sterblichkeitsziffer während dieser Zeit ebenfalls stieg, jedoch wohl infolge der Serumtherapie unter der Verdoppelung zurückblieb.

Zum Schlusse kommt der Autor noch auf die von den Farbwerken Höchst seither gezahlte Entschädigung für infolge oder nach der Simultanimpfung eingegangene Schweine zu sprechen. Er tritt für die Abschaffung einer solchen Schadloshaltung ein im Hinblick auf den allgemein anerkannten Wert der vorliegenden Impfmethode, auf die große Verbreitung der die Impfkrankheit ungünstig beeinflussenden Schweineseuche und Schweinepest, auf die Durchführbarkeit der staatlichen Kontrolle der Impfstoffe und auf die mit der Organversendung an Institute verbundenen Unzulänglichkeiten.

Carl (Karlsruhe).

Inhalt.

Referate.

- | | |
|---|---|
| Andrejew , Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarms auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Cholera Gruppe. 175 | Heymann , Infektion mit Rotlaufkulturen. 177 |
| Blaha, E. , Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder und „Trachomkörperchen“ bzw. Prowazeksche Körper (Chlamydozoa) bei demselben. 163 | Huttya , Beitrag zur Ätiologie der infektiösen Bulbärparalyse. 167 |
| Bordet, J. , La morphologie du microbe de la péripneumonie des bovidés. 165 | Jahresbericht der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg für das Jahr 1908. 162 |
| Borrel, Dujardin-Beaumetz, Jeannet et Jouan , Le microbe de péripneumonie. 166 | Joest, E. u. Degen, K. , Über eigentümliche Kerneinschlüsse der Ganglienzellen bei der enzootischen Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde. (Vorläufige Mitteilung.) 170 |
| Bouček, Zd. , Über eine durch Bakterien der hämorrhagischen Septikämie verursachte Katzensuche. 177 | Krautstrunk, T. , Beitrag zur Ätiologie des seuchenhaften Kälbersterbens. 164 |
| Chatterjee, G. C. , On the occurrence of a form of fowl-septicaemia in Calcutta. 178 | Lange, W. u. Poppe, K. , Über den Einfluß des Stickstoffes auf die Haltbarkeit des Fleisches nebst Beiträgen zur Bakteriologie der Fleischfäulnis. 170 |
| Eschbrecht, M. , Untersuchungen über die Rinderpest in Ostasien. 165 | Lichtenheld , Beobachtungen über eine dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit in Deutsch-Ostafrika. 165 |
| Firket, Ch. , Stomatite papillomateuse épizootique chez les chèvres du Congo. 173 | Lorenz , Einiges über Entwicklungsformen des Erregers der Brustseuche. 170 |
| Franke, Ew. , Aus der Tätigkeit des Laboratoriums am Schlachthofe zu Breslau im Berichtsjahre 1908/09. 162 | Malkmus , Contagious equine pneumonia. 170 |
| Frosch, P. und Bierbaum, K. , Über eine durch den Bacillus septicaemiae anserum exsudativae (Riemer) bedingte Gänseseuche, zugleich ein Beitrag zur Frage der Pseudoinfluenzabazillen. 179 | Mc Bryde, C. N. , Filtration experiments with Bacillus cholerae suis. 175 |
| Frosch u. Broll , Beitrag zur Ätiologie der Schweineseuche. 175 | Milk and its relation to the public health. 168 |
| Glage, F. , Kompendium der angewandten Bakteriologie für Tierärzte. 161 | Mori, A. , Studio sulla stomatite pustolosa contagiosa od afta equina. 172 |
| Heinemann, P. G., Luckhardt, A. B. and Hicks, A. C. , On the production of sanitary milk. 168 | Monvoisin, M. , Sur la composition du lait tuberculeux. 169 |
| | Ostertag , Bemerkungen zum Ergebnis der vorstehend mitgeteilten Untersuchungen der Herren P. Frosch und Broll zur Ätiologie der Schweineseuche. 176 |

- Perrucci, Pietro**, Sulla etiologia della paraplegia infettiva del cavallo. 171
- Plehn, Marianne**, Die Furunkuloseepidemie der Salmoniden in Süddeutschland. 180
- Pomayer**, Der sogenannte ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. 163
- Ravenel, M. P., Hastings, E. G. and Hammer, B. W.**, The bacterial flora of milk held at low temperatures. 168
- Bettger, L. F. and Stoneburn, F. H.**, Bacillary white diarrhea of young chicks. 179
- Rickmann**, Zur Frage der Identität der Erreger des Schweinerotlaufs, des Erysipels und der Mäusesepitkämie. 176
- Rüther, R.**, Zur Sichtbarkeit des Schweinepesterreger. 174
- Schmid, Gerh.**, Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Geflügeldiphtherie und Epithelioma contagiosum. 178
- Steinbrück**, Beitrag zu den Beobachtungen über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. 166
- Uhlenhuth, Händel und Schern**, Über Schweinepest. 173
- Uhlenhuth und Manteufel**, Über die ätiologischen Beziehungen zwischen Hühnerdiphtherie und Hühnerpocken. 178
- Warringholz**, Über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. 166
- Zehl**, Die Blutfleckenkrankheit des Rindes. 166
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Grönsted, P.**, Die Agglutinationsprobe als Diagnostikum bei seuchenhaftem Verwerfen des Rindviehs. 180
- Holth**, Die Agglutination und die Komplementbindungsmethode in der Diagnose des seuchenhaften Verwerfens der Kühe. 181
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Citron, Julius**, Über die Vermeidbarkeit der Infiltrationsbildung bei der Mäusetyphusvaccination gegen Hogcholera durch Verwendung von sensibilisiertem Antigen. 187
- Dorset, M.**, The use of serum from immune hogs for combating hog cholera. 188
- Dralle**, Über Susol. 190
- Gibson, A.**, A method of dealing with „Rinderpest“ in the field. 185
- Hesse**, Der Bakterienextrakt gegen seuchenhaftes Verwerfen der deutschen Schutz- und Heilserumgesellschaft Berlin. 183
- Holmes**, The „serum alone“ method as a means of combating Rinderpest in India. 185
- Holmes, J. D. E.**, Immunisation against haemorrhagic septicaemia of bovines. 187
- Hutyra und Wetzel**, Praktische Erfolge der Schutzimpfung mit Immunserum gegen Schweinepest. 188
- Kronacher**, Zur Bekämpfung der Kälberruhr durch Impfung der Muttertiere mit Bazillenextrakt. 183
- Lehmann**, Der infektiöse Scheidenkatarrh und seine Bekämpfung. 182
- Loeffler, F.**, Die Serotherapie, die Sero prophylaxe und die Impfung bei Maul- und Klauenseuche und deren Wert für die Veterinärpolizei. 185
- Otto**, Über Impfungen gegen Druse mit Serum und Extrakt nach Jeß-Piorkowski. 187
- Piorkowski**, Über Schweineseuche. 190
- Piorkowski**, Lymphe gegen seuchenhaftes Verwerfen. 183
- Raebiger**, Zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Hefe. 182
- Rickmann**, Die Bekämpfung des Rotlaufs der Schweine. 190
- Rüther**, Die Bedeutung des Diarrhetols bei Bekämpfung der Kälberruhr. 184
- Schmitt, F. M.**, Versuche mit den sogenannten Mutterimpfstoffen gegen das Kälbersterben (Ruhr und ansteckende Brustkrankheit), gegen die Kälberruhr und gegen die Schweineseuche. 183
- Stietenroth**, Behandlung von Scheiden- und Uterusleiden mit Hefe. 182
- Stock**, Neues über das Schweinepest-Serum „Neu“. 189
- Väth**, Impfungen gegen die Brustseuche. 187

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Nach kurzem, schweren Krankenlager verschied am
22. Juli in Jena

Herr Verlagsbuchhändler
Dr. med. et phil. Gustav Fischer,
Geheimer Kommerzienrat.

Das Centralblatt verliert in dem Dahingeschiedenen
seinen wärmsten Förderer und Freund. Wir werden dem
Verstorbenen ein bleibendes dankbares Andenken bewahren.

Die Redaktion
des Centralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde
und Infektionskrankheiten.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 7/8.

Ausgegeben am 17. August 1910.

Referate.

Tuberkulose.

Hamel, Die Ausbreitung des Lupus im deutschen Reiche. (Med.-statist. Mitt. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 13. 1910. H. 1. S. 133—152.)

Mitteilung der Ergebnisse einer am 1. November 1908 bei sämtlichen Ärzten veranstalteten Umfrage über die Ausbreitung des Lupus im deutschen Reiche. Die Enquête wurde auf Anregung des deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose vom Kaiserlichen Gesundheitsamte ausgeführt.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Wagon, La tuberculose chez les noirs en Guinée française. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 20.)

Das seltene Vorkommen von Tuberkulose unter den Eingeborenen an der Westküste Afrikas veranlaßte W., an 100 erwachsenen Schwarzen, kranken und gesunden, die Ophthalmo- und Kutireaktion auszuführen. Nur bei 12 Personen erzielte er positive Resultate, und zwar fielen jedesmal beide Reaktionen positiv aus.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nollet, La tuberculose à bord. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 11.)

Es ist schon häufiger über die zahlreichen Tuberkuloseerkrankungen in der französischen Marine berichtet worden. Der Verf. fordert energische Abwehrmaßnahmen, unter denen an erster Stelle die sorgfältige Untersuchung bei der Einstellung steht. Ferner: Heimsendung aller Verdächtigen (durch Blutarmut oder Abmagerung in der ersten Dienstzeit) zunächst auf 1 Jahr. Auch auf die vielen Tuberkulösen unter den Arsenalarbeitern in Brest ist schon früher hingewiesen worden. Sie müßten von der Arbeit ausgeschlossen werden.

Mühlens (Berlin).

Freudenberger, Über die Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkasse für München. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 308.)

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 7/8.

18

Aus 304 Fragebogen über die allgemeinen Lebensverhältnisse von arbeitsunfähigen, in der Familie verpflegten Tuberkulösen aller Altersstufen und Berufsarten werden Schlüsse gezogen auf die besonders bevorzugten Gewerbe (gewöhnliche, ungelernte Arbeiter und Schneider, dann die in polygraphischen und Fabrikbetrieben Beschäftigten), auf Erblichkeit, Dauer und Größe des Verlustes an Arbeitsverdienst, Wohnungsbeschaffenheit, Verteilung in der Stadt, Einkommensverhältnisse. Letztere reichen bei der überwiegenden Mehrzahl dieser Kranken zu einer befriedigenden Ernährung nicht hin.

Georg Schmidt (Berlin).

Hamburger, Franz, Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. Leipzig und Wien (Franz Deuticke) 1910.

Die vorliegende Monographie stellt eine sehr wertvolle Bereicherung der Arbeiten über kindliche Tuberkulose dar. Dem Verf. kommt dabei seine reiche Erfahrung in der Pathologie und Klinik der Kindertuberkulose sehr zustatten. Der weitaus größere theoretische Teil baut sich auf den wissenschaftlichen Grundlagen und Tatsachen auf, die sich teilweise erst in den letzten Jahren ergeben haben, die aber, wie man wohl sagen darf, größtenteils zum Gemeingut der wissenschaftlichen Forschung geworden sind.

Es braucht wohl hier nicht besonders betont zu werden, daß die verschiedenen Tuberkulin-Hautreaktionen, in erster Linie die Pirquetsche Kutanreaktion, eine hauptsächliche Besprechung erfahren haben. Verf. hat versucht, die Tuberkulinempfindlichkeit eines Menschen durch den Grad der Stichreaktion genau zu bestimmen und zahlenmäßig auszudrücken. Tatsächlich ist die Tuberkulinempfindlichkeit auf die Stichreaktion bei den einzelnen Individuen sehr verschieden. Nach den Erfahrungen des Verf. gibt bei der quantitativen Bestimmung der Tuberkulinempfindlichkeit die Stichreaktion die besten Resultate.

Die primäre Tuberkuloseinfektion des Kindes erfolgt nach den Erfahrungen des Verf. am häufigsten durch den Respirationstraktus, seltener durch den Magendarmkanal; der Mensch mit offener Tuberkulose ist die hauptsächliche Infektionsquelle für das Kind. Die primäre Infektion des Kindes führt manchmal, bei großer Infektionsdosis, hoher Virulenz und Giftigkeit der Bazillen, zur miliaren Tuberkulose und zum Tod, häufig bildet sich aber nach der ersten Bazilleninvasion ein tuberkulöser Primäraffekt, mit dem zugleich im Organismus eine spezifische Tuberkuloseallergie auftritt, die durch die Tuberkulinreaktion nachgewiesen werden kann. Die Tuberkelbazillen werden durch die Reaktion der menschlichen Zellen entweder ganz vernichtet, so daß es zu einer völligen Ausheilung des tuberkulösen

Prozesses kommt, oder, was das häufigere ist, es kommt nur zu einer Abschwächung der Tuberkelbazillen, die aber genügt, eine schwere Krankheit zu verhüten. Verf. pflichtet den Forschern bei, die annehmen, daß eine in der Kindheit durchgemachte Tuberkulose eine gewisse Immunität gegen spätere exogene oder endogene Infektionen hervorruft, und daß z. B. die Lungenphthise ein tuberkulöses Rezidiv ist und in ihren Eigentümlichkeiten ursächlich bedingt ist durch die Tatsache, daß sich der tuberkulöse Prozeß in einem schon tuberkulösen Organismus entwickelt. Dieterlen (Cannstatt).

Nothmann, Über die Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 9.)

N. erbringt auf Grund seiner Untersuchungen an der Schloßmannschen Klinik einen weiteren Beweis dafür, daß die Tuberkulose eine Krankheit der Ärmern ist. Die Injektion von Tuberkulin — Depotreaktion — gibt eine höhere Ziffer positiver Lokalreaktionen als die kutane Impfung.

Von 233 Kindern aus dem Düsseldorfer Proletariat reagierten 77 Proz. positiv (Depotreaktion), während eine fast gleich große Zahl von Untersuchungen an Kindern der Schloßmannschen Privatpraxis nur etwa 5 Proz. positive Reaktionen ergaben. Die Kurve der erstgenannten Nschen Untersuchungsreihe steigt von ca. 47 Proz. im 3.—5. Lebensjahre ziemlich steil und gleichmäßig an bis zu 100 Proz. im 15.—17. Lebensjahre.

W. v. Brunn (Rostock).

Weigl, J., Zur Statistik der Tuberkulosesterblichkeit in München. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 138.)

Nach den amtlichen Sterbenachweisen der Polizeiverwaltung bewegt sich in München die Tuberkulosesterblichkeit langsam und stetig abwärts. Der Tuberkuloseanteil an der Gesamtsterblichkeit hat in den letzten Jahren etwas zugenommen. Weibliche Erwachsene und Kinder zeigen einen steigenden Anteil an der Tuberkulosesterblichkeit gegenüber dem männlichen Geschlechte. Die meisten Schwindsüchtigen sterben im Winter und in den beiden ersten Frühlingsmonaten. Auf 100 Erwachsene starben in den einzelnen Jahren 20,71—42,77 Kinder. Es sterben viele Kinder im 1. und im 2. Lebensjahre, wenige im Schulalter. Von den erwachsenen Männern sterben die meisten in den dreißiger, von den Frauen in den zwanziger Lebensjahren. Keine Altersstufe und keine Berufsart sind an der Tuberkulosesterblichkeit unbeteiligt; gefährdet sind besonders Tagelöhner, unter den Facharbeitern Metall- und Holzarbeiter, ferner Kaufleute, weniger Schneider, Schuhmacher, Angehörige der graphischen Berufe.

Georg Schmidt (Berlin).

13*

Staehelein, Über Altersphthise. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 9.)

In diesem Vortrage St.s ist nicht etwa von den Phthisen die Rede, die schon früher bestanden haben und mit ins Greisenalter herübergenommen wurden, sondern von den erst im höheren Alter entstandenen Erkrankungen; von diesen ist bisher nur sehr selten etwas bekannt geworden, sie sind meistens sehr schwer zu diagnostizieren wegen ihres ganz eigenartigen Verlaufs, sie sind aber durchaus nicht so selten, wie man annehmen könnte; meist verlaufen sie unter dem Bilde eines nicht sicher zu lokalisierenden Karzinoms, und die Überraschung bei der Obduktion ist dann um so größer. In diesen Fällen ist klinisch auffallend, daß die Temperatur nur subfebril ist wie bei vielen Karzinomen, daß entweder gar kein oder fast kein Husten besteht, und daß man bei der physikalischen Untersuchung sowohl bei der Perkussion wie bei der Auskultation nur selten oder auch gar nicht charakteristische Befunde erheben kann. Auch gelingt es nur sehr selten, Bazillen im Auswurf nachzuweisen. Da solche Fälle aber sehr wohl zur Entstehung von Infektionsherden Veranlassung geben können, ist erhöhte Aufmerksamkeit am Platze.

W. v. Brunn (Rostock).

Bull, P., Pyopneumothorax tuberculosus ambulans von vierjähriger Dauer. Resektion der zweiten bis elften Rippe. Heilung. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 269.)

Der Pyopneumothorax, dessen Ausbildung die Lungenspitzen-erkrankung, wenn auch nur vorübergehend, günstig beeinflußt hatte, verriet sich lediglich durch das Röntgenbild. Durch die Operation wurde auch die erkrankte Lungenspitze zur Schrumpfung gebracht.

Georg Schmidt (Berlin).

Jaquet, J., Über die Meningitis tuberculosa bei älteren Individuen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 449.)

Von 621 Lungenschwindsüchtigen starben 204. Unter diesen wurde bei 16 — 9 im Alter von 17—37, 7 (Krankengeschichten) von 41—68 Jahren — bei der Leichenöffnung Beteiligung der Hirnhäute erwiesen, worauf Krankheitserscheinungen während des Lebens bereits hingedeutet hatten. In dem näher erörterten, recht wenig wechselnden und oft recht schwach ausgeprägten klinischen Bilde überwiegen die Benommenheit und die Kürze des Verlaufes. Auch die anatomischen Veränderungen sind oft nur dürftig. Hiernach wird die tuberkulöse Hirnhautentzündung bei alten Leuten vermutlich häufig übersehen, während sie tatsächlich nicht so selten ist.

Georg Schmidt (Berlin).

Achelis, W. und Nunokawa, Über eine wesentlich in der Pars lumbosacralis des Rückenmarks lokalisierte Meningitis tuberculosa mit klinischen Erscheinungen von zerebrospinaler Meningitis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 187.)

Bei einer Frau lagen die gewöhnlichen Äußerungen einer zerebralen oder zerebrospinalen Hirnhautentzündung vor, wohl tuberkulöser Art, da die Tuberkulin-Augenbindehautprobe stark bejahend ausgefallen war. Am Gehirne der Leiche konnte das bloße Auge indessen keine Veränderung wahrnehmen. Erst mikroskopisch fanden sich in den weichen Häuten des Rücken-, besonders des Lendenmarkes kleine tuberkulöse Herde.

Georg Schmidt (Berlin).

Sommer, Hermann, Zur Tuberkulose der Hypophyse. (Zeitschr. f. Laryngologie. Bd. II. 1910. H. 4. S. 355.)

Bisher sind 3 Fälle bekannt, ein 4. wird mitgeteilt. Die Erkrankung war die einzige tuberkulöse Lokalisation am Körper der 48jährigen Frau.

Georg Mayer (München).

de Rossi, C., Tuberkulose des Ohres. (Intern. Centralbl. f. Ohrenheilk. Bd. VIII. 1910. H. 1. S. 46.)

R. unterscheidet eine akute und chronische Form. Primäre Pauken-Tuberkulose sei selten. Meist ist sie sekundär von der Tube her, dem äußeren Gehörgang, selten durch die Blutbahn, Lymphbahn. Verf. hat bei Tuberkulose keine Mandelhypertrophie gesehen, durch das Fehlen derselben werde der Übergang der Bazillen auf die Tube erleichtert. Bei einem Falle akuter Mittelohrtuberkulose wurden Bazillen im Sekret gefunden. Die Anwesenheit säurefester Granula genügt zur Diagnose, durch sie wurde bei intraperitonealer Injektion Tuberkulose hervorgerufen.

Georg Mayer (München).

Albrecht, W., Über Kehlkopftuberkulose. Experimentelles und Klinisches. Habilitationsschrift. Wiesbaden 1909.

Der experimentelle Teil enthält Versuche am Kaninchen, künstlich eine Kehlkopftuberkulose zu erzeugen. Experimentell erzeugte Kaninchenkehlkopftuberkulose läßt in der Art des Beginns und der Entwicklung keinen Unterschied gegenüber der menschlichen Kehlkopftuberkulose erkennen. Für die Erzeugung der Kehlkopftuberkulose kommen zwei Arten der Infektion in Betracht: erstens vorsichtiges Aufstreichen bazillenhaltigen Materials unter geringem Druck und zweitens die Injektion einer bazillenhaltigen Emulsion in die Schleimhaut. In einigen Fällen injizierte Verf. die Bazillen in die zum Kehlkopf führende Arterie und bekam etwa in der Hälfte der Fälle eine tuberkulöse Erkrankung des Kehlkopfs, bei der nicht

nur die Schleimhaut, sondern auch die Muskulatur des Kehlkopfs tuberkulöse Veränderungen aufwies. Eine Kehlkopftuberkulose auf dem Lymphweg zu erzeugen, gelang dem Verf. nicht.

Als Infektionsmaterial verwendete Verf. z. T. Reinkultur von Tuberkelbazillen aufgeschwemmt in steriler physiologischer Kochsalzlösung, z. T. auch zerriebene perlsuchtke Kranke Drüsen oder zerriebenes Sputum. Auf Grund seiner experimentellen Befunde kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Kehlkopftuberkulose ihre Entstehung einer Kontaktinfektion durch das Sputum verdankt. Denn im Kaninchenversuch gelang es, durch Kontaktinfektion unter annähernd analogen Bedingungen, wie beim Menschen eine der menschlichen Larynxphthise in Form und Verlauf durchaus entsprechende Schleimhauttuberkulose zu erzeugen. Die durch hämatogene Infektion entstandenen Veränderungen haben einen von der beim Menschen gewohnten Form verschiedenen Prozeß ergeben. Praktisch ist mit einer hämatogenen Infektion nicht zu rechnen. Eine Entstehung auf dem Lymphweg kann ausgeschlossen werden.

Der zweite Teil der Habilitationsschrift umfaßt die Behandlung der Kehlkopftuberkulose und enthält für diese Zeitschrift nichts Erwähnenswertes.
Dieterlen (Cannstatt).

Schousboe, Fall von primärer Rachentuberkulose. (Verhandlungen der dänischen otolaryngol. Gesellschaft 1909. Semons intern. Centralbl. 1910. No. 2. S. 95.)

10jähriges Mädchen mit großem Rachengeschwür, seit 1 1/2 Jahren in Beobachtung, mikroskopisch Tuberkulose. In anderen Organen nichts nachweisbar.
Georg Mayer (München).

Fischer, V., Ein Beitrag zur Kenntnis der isolierten Milztuberkulose. (Wien. med. Wochenschr. 1909. S. 2505.)

Bericht über einen Fall von isolierter Milztuberkulose bei einer 37jährigen Frau. Die Diagnose wurde erst durch die nachträgliche histologische Untersuchung gestellt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Alquier, L., Cirrhose de Laennec et tuberculose hépatique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 266.)

Bei einem Potator wurde die klinische Diagnose auf Lebercirrhose gestellt, während die Autopsie Tuberkulose der Leber ergab bei völligem Fehlen einer tuberkulösen Erkrankung an anderer Stelle.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Fischer, W., Über Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 47. 1909. S. 372.)

F. studierte an 90 Fällen mit ausgedehnten tuberkulösen Veränderungen der Lungen die Frage, wie oft und welche anatomische Veränderungen die Nieren zeigen, und ob insbesondere Formen von Nierenentzündungen vorkommen, die mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Wirkung der tuberkulösen Infektion zu beziehen wären. — Das Ergebnis dieser Untersuchungen war folgendes: In fast der Hälfte der Fälle fanden sich Tuberkelbildungen in den Nieren. In 6 Fällen (70 Proz.) ließ sich Amyloid nachweisen; 3 dieser Fälle zeigten außerdem noch spezifische tuberkulöse Nierenprozesse. Die Amyloiderkrankung führt F. auf die bei diesen Fällen nachgewiesenen langwierigen eitrigen Prozesse zurück und nicht auf die Wirkung von Tuberkelbazillen.

In 3 Fällen ließ sich parenchymatöse Nephritis nachweisen: geringfügige Veränderungen der Glomeruli, Schwellung, teilweise Nekrosen, Verfettung der Kanälchenepithelien, Zylinderbildung und Albumen im Lumen der Kanälchen. In einem dieser 3 Fälle fanden sich bei der Sektion ausgedehnte septische Blutungen und septischer Milztumor, im zweiten Falle ließ sich neben septischen Blutungen noch eine frische fibrinöse Pneumonie nachweisen und im dritten Falle lag in der Lunge eine Mischinfektion mit Streptokokken vor. Es liegt deshalb näher, in diesen 3 Fällen die Nephritis auf die sekundäre Infektion mit Kokken zu beziehen und nicht auf die Tuberkelbazillen oder ihre Toxine. Demnach ist es nach F. keineswegs sicher bewiesen, daß eine durch den Tuberkelbazillus oder seine Toxine hervorgerufene Nephritis überhaupt vorkomme.

Häufig dagegen fanden sich Narben und Schrumpfungsprozesse; für einen Teil dieser Fälle war es nicht auszuschließen, daß es sich um Reste alter spezifischer oder nicht spezifischer tuberkulöser Prozesse gehandelt hatte, für die überwiegende Mehrzahl dieser Veränderungen aber konnte die tuberkulöse Genese abgelehnt werden.

Ähnlich verhielt es sich auch mit dem Befunde hyaliner Glomeruli, die in 69 Proz. der Fälle gefunden wurden. Fast konstant fand sich Fett in den Epithelien der Henleschen Schleifen und der Schaltstücke, meistens in Form kleiner Tropfen an der Basis der Zellen.

Die Mehrzahl der Fälle mit chronischer Lungentuberkulose zeigte Albuminurie; sie ist aber nicht als unbedingter Hinweis auf tuberkulöse Nierenveränderungen oder entzündliche Prozesse der Niere anzusehen, da sie sich bisweilen auch in Fällen ohne tuberkulöse Veränderungen der Nieren vorfand und manchmal in Fällen mit tuberkulösen Prozessen fehlte.

A. Ghon (Wien).

Lewandowsky, F., Experimentelle Studien über Hauttuberkulose. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. Bd. 98. 1909. S. 335.)

Als Kulturmethode empfiehlt Verf. die Glyzerinkartoffel. Mit

dieser Methode gelang es ihm, den Nachweis der Tuberkelbazillen auch bei Hauttuberkulose, Lupus, wo er sonst bekanntlich nur äußerst selten gelingt, zu erbringen. Er desinfiziert sehr exakt die Haut vor der Züchtung und excochleiert das Material. Die Nährböden bereitet er folgendermaßen: Kartoffelhalbzylinder werden in Glyzerinwasser erweicht und dann in 5proz. Glyzerinwasser tauchend sterilisiert. Die Kartoffel darf nicht zu frisch, nicht zu alt und nicht zu mehlig sein. Wachstum wird im Wasser und auf der Kartoffel oft erst nach 6—8 Wochen gefunden. Bei Tuberkuliden (Folliklis, Lichen Strophulosorum, Erithème indurée) hatte er immer negative Resultate.

1. Die Inokulation von Tuberkelbazillen in Skarifikationswunden von Meerschweinchen und Kaninchen führt bei richtiger Versuchstechnik immer zu einer lokalen Hauttuberkulose.

2. Das Inokulationsresultat ist abhängig von der verschiedenen Virulenz der Stämme und von den Differenzen der Tierrassen und Individuen.

3. Das typische Impfgeschwür des Meerschweinchens entsteht erst in der 2. Woche und kann bis zum Tode des Tieres bestehen oder sich nach einigen Wochen überhäuten. Die kleinen rötlich-braunen Verfärbungen, die zurückbleiben, enthalten aber noch tuberkulöses Gewebe und sind überimpfbar.

Die Lymphstrangtuberkulose tritt merkwürdigerweise erst nach der Erkrankung der regionären Drüsenschwellungen auf und kann zu Knötchen mit kraterförmigen Geschwüren führen, die erst in den letzten Lebenstagen heilen. Die Lebensdauer der von der Haut aus infizierten Meerschweinchen ist meist lang.

4. Beim Kaninchen entstehen als Impfeffekte neben Ulzera dem Lupus oder (je nach der Lokalisation) auch der Tuberculosis verrucosa ähnliche Herde.

Durch intravenöse Injektionen menschlicher Tuberkelbazillen in das gestaute Ohr des Kaninchens können in der Haut des Ohres kleine papulöse Effloreszenzen entstehen, die sich spontan wieder zurückbilden und nur im Anfang Bazillen enthalten (tuberkulidartige Gebilde). Bei analogen Injektionen mit Perlsuchtbazillen entsteht eine echte Tuberkulose. Die Hautinfektion mit Perlsuchtbazillen führt beim Kaninchen immer zur allgemeinen Tuberkulose, die mit menschlichen Tuberkulosebazillen verläuft sehr verschieden. Selbst intravenöse Injektion ist nicht immer von allgemeiner Tuberkulose gefolgt.

5. Von den inneren Organen werden beim Kaninchen nach Hautwie nach intravenöser Infektion fast immer die Lungen befallen. Auch beim Meerschweinchen beherrscht die Lungeninfektion das Bild. Zirrhrotische Veränderungen in der Leber spielen speziell

beim Meerschweinchen mit langsam verlaufender Tuberkulose eine große Rolle.

6. Histologisch fehlt in der Haut fast immer Verkäsung. Die tuberkulöse Infiltration beim Kaninchen ist mehr knötchenförmig, beim Meerschweinchen mehr diffus. Die epithelioiden Zellen sind beim Kaninchen größer, die Plasmazellen reichlicher als beim Meerschweinchen. Die lymphogene Tuberkulose ist durch Erweichung, die hämatogene durch Nekrose ausgezeichnet.

Auf die Infektion erfolgt zuerst ein mächtiger Einfluß von polynukleären Leukocyten, die aber nicht eigentlich phagocytär wirken, erst nach ihnen erscheinen die Makrophagen, die massenhaft Tuberkelbazillen aufnehmen. Die letzteren zeigen bald Zerfallserscheinungen. Erst nach 14 Tagen, wenn die Bazillen spärlich geworden sind, entwickelt sich die typische tuberkulöse Struktur. Diese verschwindet bei fortbestehender Ulzeration und macht einer banalen Entzündung Platz, während die Tuberkelbazillen im letzten Stadium sich wieder vermehren.

Für die Entscheidung der Frage, ob bei der Genese der Tuberkulose die fixen Zellen oder die Elemente des Blutes die wichtigste Rolle spielen, haben die Beobachtungen des Verf. neues Material nicht beibringen können.

Bei Tieren, die eine kutane Impfung durchgemacht haben, gehen wiederholte Impfungen, wenn sie eine gewisse Zeit nach der ersten ausgeführt werden, weniger stark an als die ersten, außer wenn die weiteren Impfungen (nicht zu spät!) mit Perlsuchtbazillen ausgeführt werden. Diese relative Immunität der Haut tritt auch nach intraperitonealer Impfung ein, sie konnte nicht mit dem Serum eines so immunisierten Tieres auf ein gesundes Tier übertragen werden.

Die klinischen und histologischen Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich mit der Lysintheorie im allgemeinen erklären. Sie sind für unsere Auffassung von der menschlichen Hauttuberkulose und den Tuberkuliden bis zu einem gewissen Grade gut verwertbar.

Franz Blumenthal (Halle).

Forgue, E. et Massabuan, G., La forme hypertrophique pseudo-néoplasique de la tuberculose des gaines tendineuses. (La Presse médicale. 1909. No. 85. p. 745—747.)

Auf Grund einer Verletzung der Hohlhand durch Stich mit einem Tischmesser entwickelte sich bei einer Frau eine erbsengroße Neubildung an einer der Sehnenscheiden. Die histologische Untersuchung des Tumors ergab, daß es sich weder um eine solide gutartige oder bösartige Neubildung handelte, sondern um eine Tuberkulose der betreffenden Sehnenscheide. In der Familie der Erkrankten waren Fälle von „offener“ Tuberkulose vorhanden.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Frey, H., Tuberkulöser Tumor des Ohrläppchens. (Internat. Centralbl. f. Ohrenheilk. 1910. No. 3. S. 138.)

Vor 4 Jahren Tumor am Lobulus, 1 Jahr nach der Entfernung Rezidiv, jetzt ein kirschgroßer bläulicher Tumor ohne die Eigenschaften des Lupus. Histologisch Tuberkulose. Sehr seltener Befund, nur durch direkte Inokulation beim Ohrenstechen entstehend, was hier ausgeschlossen war. Vielleicht Infektion durch Fisteleiter einer in der Kindheit vorhanden gewesenen Erkrankung der Halsdrüsen.

Georg Mayer (München).

Schueller, H., Über Lupus lymphangiomatosus. (Frankf. Zeitschr. f. Patholog. Bd. IV. 1910. S. 246.)

Nach eingehender Rekapitulierung der über dieses seltene Krankheitsbild vorhandenen Literatur teilt Sch. die Krankengeschichte des von ihm beobachteten Falles mit, aus welcher hervorgehoben sei, daß die Affektion als großer Tumor am rechten Ohrläppchen sich lokalisiert hatte. Nebenbei bestanden noch kleinere Herde an anderen Partien der Gesichtshaut. Die Pirquetsche Kutan- und die Morosche Salbenreaktion ergaben ein positives Resultat. In Quetschpräparaten von einem exzidierten Tumorstückchen konnten keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden, wohl aber bewirkte die subkutane Inokulation von Gewebspartikelchen bei Meerschweinchen nach ca. 8 Wochen allgemeine Tuberkulose. Sch. beschreibt dann ausführlich das Ergebnis der histologischen Untersuchung, die zur eben genannten Diagnose führte, und betont die Wichtigkeit des mikroskopischen Befundes für die diagnostische Beurteilung solcher Fälle.

Ruß (Wien).

Melchior, Über tuberkulösen Gelenkrheumatismus. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 11.)

Nach eingehenden Erörterungen über die Literatur berichtet Verf. über einen sehr instruktiven Fall aus der chirurgischen Universitätsklinik in Breslau.

Es handelt sich um ein jetzt 19 Jahre altes Mädchen aus tuberkulöser Familie; in der Kindheit Halslymphdrüsentuberkulose; 1907 Tuberkulose des Unterkieferknochens mit Totalnekrose; deshalb Exartikulation des ganzen Unterkiefers mit Einsetzen einer Immediatprothese und sehr gutem Erfolge. Im unmittelbaren Anschluß an diesen großen Eingriff, etwa 3 Wochen nach der Operation, Fiebersteigerungen und tuberkulöse Affektionen im Ellbogengelenk, linken Knie- sowie linken Tibiotarsalgelenk. Ferner wurden — der erste publizierte Fall! — im lebenden Blute Tuberkelbazillen nachgewiesen mit Hilfe des Antiforminverfahrens. W. v. Brunn (Rostock).

Weil, Friedrich, Miliartuberkulose im Anschluß an Abort. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 359.)

2mal führte Gebärmuttertuberkulose zur Fehlgeburt und dann nach Eröffnung der Blutbahnen des Uterus zur Überschwemmung des ganzen Körpers, insbesondere der Lungen, mit Tuberkelbazillen. Im ersten Falle war puerperale Sepsis angenommen worden, obwohl aus dem Blute Infektionserreger nicht gezüchtet werden konnten. Bei der 2. Kranken bestand zunächst Typhusverdacht; so war die Gruber-Widalsche Reaktion im Verhältnis von 1:200 positiv.

Georg Schmidt (Berlin).

Gräfenberg, E., Dysmenorrhoe und Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 515.)

30 Kranke, die wegen primärer Dysmenorrhoe in die Klinik eintraten, wurden mit Alttuberkulin gespritzt. 21 reagierten mit Fieber, davon 11 auch mit Verstärkung ihrer Beschwerden im Gebiete der Geschlechtswerkzeuge. Bei sämtlichen letzteren Kranken bestand Infantilismus. Die vermutete Tuberkulose der Geschlechtsteile war indessen durch klinische Untersuchung nur bei 4 nachweisbar. Da demnach Tuberkulose häufig die Ursache von Dysmenorrhoe ist, kann letztere in solchen Fällen durch planmäßige Tuberkulinkuren günstig beeinflußt werden. In der Tat erzielte G. in dieser Art bei 6 Kranken Erfolg. Dagegen treten durch örtliche Eingriffe bei Kranken, bei denen das Vorhandensein eines verborgenen tuberkulösen Herdes in den Geschlechtsteilen angenommen werden muß, leicht Verschlimmerungen dieses Herdes ein.

Doch braucht nicht jede an offener Genitaltuberkulose nach der Pubertätszeit leidende Frau unbedingt auch dysmenorrhoeische Erscheinungen aufzuweisen.

Alle Kranken, die an sekundärer Dysmenorrhoe litten, reagierten auf die Tuberkulineinspritzung nicht.

Georg Schmidt (Berlin).

Schlimpert, Über Plazentartuberkulose. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 90. 1910. H. 1.)

Bei systematisch angestellten Untersuchungen der Plazenten von Müttern, die an schwerer allgemeiner und fortgeschrittener Tuberkulose litten, konnte Verf. unter 7 Fällen 5mal durch das histologische Präparat und den Bazillennachweis, 1mal nur durch den Bazillennachweis (aus Quetschpräparat eines stechnadelknopfgroßen, an der fötalen Seite der Plazenta gelegenen Knötchens) eine tuberkulöse Erkrankung der Plazenta nachweisen.

Dem histologischen Bilde nach handelte es sich in diesen 6 Fällen, deren Plazenten von Frühgeburten aus dem 6.—8. Monat

stammten, 4 mal um die intervillöse Form der Plazentartuberkel, 1 mal um tuberkelbazillenhaltige Rundzelleninfiltrate in der Decidua basalis mit zentraler Verkäsung ohne Riesenzellen; in dem 5. Falle, in welchem der Bazillennachweis durch das Quetschpräparat des einzigen, makroskopisch nachweisbaren Knötchens gelang, glaubt Verf. auch intervillöse Tuberkelbildung annehmen zu dürfen.

Sodann berichtet Verf. noch über tuberkulöse Veränderungen der Plazenten von 4 tuberkulös erkrankten Frauen, die im 4.—5. Monat der Gravidität unentbunden starben. Histologisch handelte es sich hier 2 mal um intervillöse Tuberkelbildung, von denen eine noch in der Decidua tuberkelbazillenhaltige nekrotische Herde ohne typische tuberkulöse Veränderung aufwies, 1 mal fanden sich nur jene kleinen bazillenhaltigen Herde in der Decidua ohne sonstige tuberkulöse Veränderungen und 1 mal (keine Schnitte angefertigt) gelang auch hier der Bazillennachweis im Quetschpräparat eines Knötchens.

Da sämtliche Kinder kurz nach der Geburt starben, konnte Verf. in jedem Falle eine Untersuchung der inneren Organe derselben auf eventuelle tuberkulöse Erkrankungen vornehmen, doch ließen sich makroskopisch keine Veränderungen nachweisen (mikroskopische Untersuchungen der fötalen Organe fanden nicht statt). Jedoch weist Verf. auf die große Gefahr einer Übertragung von Mutter auf Kind sub partu, bei intervillösem Sitz der Tuberkel hin, indem bei der Lösung der Plazenta und Eröffnung der intervillösen Räume die Plazentartuberkel einreißen, und die Bazillen in die Blutbahn und mit den letzten Uteruskontraktionen in den Fötus geschwemmt werden können.

Vaßmer (Hannover).

Pillmann, Zungentuberkulose bei zwei Rindern. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. H. 4. S. 128.)

Verf. berichtet über 2 Fälle von im allgemeinen seltener Zungentuberkulose beim Rinde. Beide Tiere litten an hochgradiger generalisierter Tuberkulose.

Schultze (Berlin).

Oppenheim, M., Beitrag zur Frage der Beeinflussung des elastischen Gewebes durch Tuberkulose. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 6.)

Der Autor berichtet über Untersuchungen, die das Verhalten der elastischen Fasern bei Tuberkulose des Menschen, speziell mit Rücksicht auf Hauttuberkulose und Reaktionen der Haut bei dieser, betrafen, und ferner einerseits über Experimente, die mit Organen von reichlichem Elastingehalt in vitro angestellt wurden, andererseits über Tierversuche, bei denen Tuberkelbazillen und deren Toxine in verschiedener Weise verwendet wurden.

Die histologischen Untersuchungen der Pirquetschen Kutanreaktion ergaben, daß Schwund der elastischen Fasern erst dann entsteht, wenn sich Zellinfiltrate ausgebildet haben. Die Tuberkulininjektionen und das Eindringen von Tuberkulin in das Gewebe allein erzeugt nicht die Unmöglichkeit, die elastischen Fasern darzustellen. Stellen, wo Ödeme sich befinden, enthalten die elastischen Fasern normal gefärbt und nicht degeneriert. Auch in den weiteren Experimenten ließ sich eine spezifische, dem Tuberkelbazillus und dessen Toxinen ausschließlich zukommende Wirkung auf das elastische Gewebe nicht nachweisen. Ohne Entwicklung von Zellinfiltraten war eine Schädigung der Elastika nie zu beobachten. Dabei war die Art der Infiltrate ohne Belang; Ansammlung von Rund-, Epitheloid- und proliferierenden Bindegewebszellen veranlaßten die Unmöglichkeit, die elastischen Fasern tinktoriell darzustellen. Wir können daher die Tuberkulose nicht als Ursache für das Fehlen der Elastika bei den atrophisierenden Dermatitiden ansehen, speziell bei der Dermatitis atrophicans maculosa, wo die elastischen Fasern unabhängig vom Auftreten der Infiltrate zugrunde gehen. Hetsch (Berlin).

Bézançon, Fernand, De Jong, S. J. et de Serbonnes, H., La formule hémoleucocytaire de la tuberculose dans ses rapports avec les poussées évolutives de la maladie. (Arch. de Méd. exp. et d'Anat. pathol. T. 22. 1910. No. 1.)

Das Blutbild ist für die Tuberkulose noch nicht hinreichend klargestellt. Diese Lücke trachten die Verff. auszufüllen. — Im Beginn von frischen Schüben der chronischen Tuberkulose finden sie eine kurzdauernde polynukleäre Leukocytose; diese beherrscht aber bei den akuten Formen bis zum Tode das Bild. Es folgt darauf während des Abklingens des Schubes eine mononukleäre Leukocytose. Nach Beendigung des Anfalls findet sich ebenso wie bei ganz leichten chronisch verlaufenden Tuberkuloseformen bei annähernd normalen Leukocytenwerten ein relativ starkes (bis 10 Proz.) Hervortreten der Eosinophilen.

Huebschmann (Genf).

Hillenberg, Zur Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 305.)

Hillenberg hat über Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose in der 3000 Einwohner zählenden, vorwiegend Landwirtschaft treibenden Kreisstadt Springe Untersuchungen angestellt. Dieselben umfaßten A. Prüfungen an Kindern mittels Alttuberkulin Koch und Perlsuchtuberkulin, B. Untersuchungen an Erwachsenen mit beiden Tuberkulinen, C. Feststellungen der Ernährung der Kinder, D. Prüfung der Gesundheitsverhältnisse der Kinder mit positiver Reaktion und ihrer Familien und E. Untersuchungen über die Hereditätsverhältnisse der Erwachsenen.

Aus seinen Untersuchungen folgert Verf., daß die tuberkulöse Infektion unter Kindern und Erwachsenen nicht so verbreitet ist, wie es nach Sektionsbefunden und manchen biologischen Untersuchungen scheint. Verf. erachtet eine natürliche individuelle Immunität für nicht selten und hält sich deshalb für berechtigt, auch von einer Disposition zur Phthise zu sprechen. Er erklärt es nicht für angängig, die Immunität gegen Phthise als ausschließlich erworben anzusehen durch Überstehen leichter Infektionen in der Jugend, da bei vielen immunen Personen durch Kutanreaktion eine frühere Infektion nicht nachzuweisen war. Die Art der Ernährung im 1. Lebensjahr hält H. für bedeutungslos für die Infektionsaussichten. Für eine Zahl von Infektionen bildet der kranke Mensch wohl direkt den Ausgangspunkt, für eine weit größere Zahl aber nicht. Hier bildet der Darm die Eingangspforte. — Von den vom Verf. Untersuchten reagierte nur ein kleiner Prozentsatz auf Perlsuchtuberkulin. — Kontaktinfektion nimmt Verf. da an, wo der Mensch als unmittelbare Quelle der Infektion nicht in Betracht kommt; das ist namentlich im jugendlichen Alter. Durch Kontaktinfektion werden stets nur kleine Mengen von Bazillen in den Körper eingeführt; erst nach wiederholten Importen gelingt es diesen, sich in drüsigen Organen festzusetzen; der weitere Verlauf hängt von individuellen Verhältnissen ab; er kann sich gut- oder bösartig gestalten. Dieser Infektionsmodus beschränkt sich nicht auf ungünstige Wohnungsverhältnisse. Die Inhalationsinfektion hat für Erwachsene mehr Bedeutung als für Kinder. Sie erzeugt die schneller verlaufenden und tödlichen Tuberkulosen, mit oder ohne Drüsenlatenzstadium. Diese Phthisen können entstehen unabhängig davon, ob in der Jugend eine Infektion stattgefunden hat oder nicht.

Für die Prophylaxe und Bekämpfung der Krankheit ergeben sich aus den Untersuchungen H.s keine neuen Gesichtspunkte.

Schill (Dresden).

Goldschmid, E., Zur Frage des genetischen Zusammenhanges zwischen Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose. 2. Mitteilung. (Frankf. Zeitschr. f. Patholog. Bd. IV. 1910. S. 203.)

Auf Grund zahlreicher genau untersuchter Fälle konnte G. für die in der 1. diesbezüglichen Mitteilung (diese Zeitschr. Bd. I. S. 322f.) gemachte Annahme, es sei „weder die vorwiegende Bedeutung der Tuberkulose der Bronchialdrüsen zu erweisen, noch eine nureinigermaßen ins Gewicht fallende Tuberkulose der Hals- und Mesenterialdrüsen“ und man müsse „an der überwiegenden Bedeutung der aerogenen Infektion und dem primären Befallensein der Lunge“ fest-

halten, neue gewichtige Stützen finden. Insgesamt zeigten von 185 obduzierten Fällen nur 10, d. i. ca. 5 Proz. bei völliger Intaktheit der Lungen Kreideherde in den Bronchialdrüsen, in 109 Fällen, d. i. ca. 95 Proz. Residuen abgeheilter Tuberkulose der Drüsen und Lungen und in 66 Fällen, d. i. ca. 36 Proz. progrediente Lungentuberkulose.
Ruß (Wien).

Brandenburg, Ernst, Über die Entstehung der Kehlkopftuberkulose. (Med. Klinik. 1910. No. 17. S. 668.)

Verf. stützt die Theorie, daß gerade die vorgeschrittenen Lungentuberkulosen am häufigsten an Larynxtuberkulose erkranken, durch ein Krankenmaterial von 393 Fällen, unter denen die vorgeschrittenen Stadien vorherrschten. Von diesen 393 Lungentuberkulosen erkrankten $36 = 9$ Proz. an Larynxtuberkulose, von denen sich wieder $91 \frac{3}{4}$ Proz. im dritten Stadium befanden. Bazillen waren in $94 \frac{1}{2}$ Proz. aller Kehlkopfkranken nachweisbar. Auch die hohe Frequenz der Kehlkopfkomplicationen des Sektionsmaterials spricht für die Annahme, daß gerade die vorgeschrittenen Phthisiker an Kehlkopftuberkulose auf dem Wege der Kontaktinfektion erkranken. Auf den Sektionstisch kommen doch meistens die schweren tödlich verlaufenden phthisischen Fälle. Durch vieles Husten und durch Vorbeigleiten von vielem eitrigem Auswurf leidet die Schleimhaut des Kehlkopfes mehr, deren Infektionsmöglichkeit auf dem Kontaktwege experimentell festgestellt ist.

Meyer (Saarbrücken).

Roepke, O., Experimentelles und Praktisches über Wäschestaub. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 3.)

Die Manipulationen des Sortierens, Zählens und Einweichens der schmutzigen Phthisikerwäsche gehen auch bei vorsichtigster Handhabung nicht ohne Wäschestaubentwicklung vor sich, wobei sich der Staub am stärksten in unmittelbarer Nähe des Fußbodens ablagert und pathogene Bakterien sowie Tuberkelbazillen enthalten kann. Die im Wäschestaub vorhandenen Tuberkelbazillen vermochten bei den experimentellen Untersuchungen des Verf. selbst bei Meer-schweinchen trotz intraperitonealer Einbringung nur ganz geringe tuberkulöse Veränderungen auszulösen. Das kann durch eine herabgesetzte Virulenz oder durch eine zu geringe Bakterienmenge bedingt sein. Daraus zieht Verf. den Schluß, daß die natürlichen Schutzkräfte des gesunden erwachsenen Menschen in der Regel ausreichen werden, solche an sich geringe Infektionsgefahr trotz regelmäßiger Wiederkehr zu paralysieren.

Möllers (Berlin).

Rodet, A. et Delanoé, Recherche du bacille de Koch dans les poussières. Montpellier 1907.

Verff. haben 11 Staubproben, die von verschiedenen Stellen, öffentlichen Lokalen und Privatwohnungen, stammten, auf den Gehalt an Tuberkelbazillen durch Meerschweinchenimpfung untersucht und sind zu vollständig negativen Resultaten gekommen.

Dieterlen (Cannstatt).

Mendelsohn, Die primäre Intestinaltuberkulose im Kindesalter, mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhältnisses zur primären Tuberkulose des Respirationsapparates. (Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. 50. 1909.)

Die primäre Intestinaltuberkulose tritt an Frequenz hinter der die Pathologie der kindlichen Tuberkulose fast vollständig beherrschenden primären Tuberkulose des Respirationsapparates zwar völlig zurück, steht ihr aber an Gefährlichkeit, vor allem mit Rücksicht auf die Eventualität einer miliaren Aussaat, besonders bei jüngeren Kindern nicht zurück. Soweit hierbei aus den nur anatomischen Untersuchungen ein Schluß auf den Krankheitserreger zu ziehen ist, läge kein zwingender Grund zu der Annahme vor, daß die kindliche Intestinal- und Respirationstuberkulose zwei verschiedene Erreger haben.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Hammond, Report of case of primary tuberculous infection through intestine without intestinal lesion. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 25.)

Ein 32jähriger Paralytiker (Neger) starb nach 3jährigem Aufenthalte im State Hospital at Trenton an Herzschwäche (Myokarditis). — Bei der Sektion und mikroskopischen Untersuchung wurde Tuberkulose der Mesenterialdrüsen und der Milz festgestellt. Die übrigen Organe (Lungen, Bronchialdrüsen, Darm usw.) wurden ebenfalls, und zwar in der denkbar gründlichsten Weise mikroskopisch untersucht, jedoch vollkommen frei von Tuberkulose befunden. — Die Drüsentuberkulose betraf das Mesenterium des distalen Ileumabschnittes und war weit mehr fortgeschritten als die Tuberkulose der Milz. — Es handelt sich demnach um einen Fall von primärer transparietaler Invasion des Tuberkelbazillus ohne Erkrankung des Darms, und zwar bei einem Erwachsenen.

Bouček (Prag).

Ohkubo, S., Cas de tuberculose primaire spontanée dans l'appendice d'un lapin. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 581.)

Beschreibung eines Falles von primärer Tuberkulose des Wurmfortsatzes bei einem Kaninchen. Die entsprechenden Drüsen waren ebenfalls tuberkulös verändert. An den übrigen Organen waren keinerlei tuberkulöse Veränderungen wahrnehmbar.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Heß, Alfred L., Antiperistalsis in its relation to tubercle bacilli and other bacteria in the alimentary tract. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 129.)

Aufschwemmungen von *B. prodigiosus* und von Tuberkelbazillen wurden Kaninchen rectal injiziert, und nach verschieden langer Zeit wurden die einzelnen Abschnitte des Darmkanals, das Blut und die Organe auf ihren Bazillengehalt durch Kultur resp. Tierimpfung untersucht. Dabei ergab sich, daß die Bazillen oberhalb der Ileocoecal-klappe nicht nachzuweisen waren bis auf einen Fall, wo im Dünndarm *B. prodigiosus* gefunden wurde. Magen und Ösophagus waren stets frei. Dagegen fanden sich die Bazillen im Blut, im Urin und in verschiedenen Organen. Die Antiperistaltik spielt demnach bei der Verbreitung der Bakterien keine Rolle. Die von anderen Untersuchern beschriebenen Bazillenbefunde im Magen und Ösophagus erklären sich damit, daß der Bakteriengehalt des Blutes nicht berücksichtigt, und die Verunreinigung der Kulturen mit Blut nicht sorgfältig genug vermieden wurde. Daß den anderen Forschern der Bazillennachweis im Blut nicht gelang, liegt daran, daß sie zu geringe Blutmengen zur Kultur verwandten. Kurt Meyer (Stettin).

Mac Farland, J. and Beardsley, E. J. G., Elimination of tubercle bacilli by the intestines. (Fifth ann. Rep. of the Henry Phipps Institute, Philadelphia 1909.)

Die Verff. kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu folgenden Schlußfolgerungen: Die Fäces von Meerschweinchen und Kaninchen, die mit Kohl oder Heu gefüttert werden, enthalten für gewöhnlich keine säurefesten Bazillen. Wenn Kaninchen mit intravenösen Injektionen von Tuberkelbazillenaufschwemmungen behandelt werden, lassen sich die Keime nicht im Kot nachweisen. Kaninchen und Meerschweinchen mit schweren tuberkulösen Veränderungen in den Lungen, der Leber und Milz beherbergen in ihrem Kot nicht konstant Tuberkelbazillen. Nach Analogie der Verhältnisse bei den Versuchstieren nehmen die Verff. auch für den Menschen an, daß der Kot nur in den Fällen Tuberkelbazillen enthält, bei denen Darmgeschwüre bestehen oder Sputum verschluckt wurde.

Dieterlen (Cannstatt).

Fraenkel, Eugen und Much, Hans, Bemerkungen zur Ätiologie der Hodgkinschen Krankheit und der Leukaemia lymphatica. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 685.)

Mit Hilfe des Antiformins werden aus Gewebsmassen gewisse „antiforminfeste“ Bakterienarten abgesondert, die sich von den übrigen Bakterien wahrscheinlich durch einen Gehalt an Fettstoffen unterscheiden. Außerdem gelingt es, mit diesem Verfahren Bazillen

auch dann darzustellen, wenn sie nur in sehr geringer Zahl vorhanden sind.

Gewebsproben von einem frischen Falle sowie von Sammlungspräparaten von Hodgkinscher Krankheit (Lymphomatosis granulomatosa), im ganzen von 10 Fällen wurden mit Antiformin aufgelöst. Der Bodensatz wurde der Ziehlschen und abgeänderten Gramschen Färbung unterworfen. Das Gewebsbild war stets frei von Tuberkulose. — Auch Meerschweinchenimpfungen fanden statt. — In 9 von diesen Fällen wurden nun antiforminfeste granulierte Stäbchen nachgewiesen, deren Aussehen in keiner Weise von dem des granulierten Tuberkulosevirus abwich. Es handelt sich zum mindesten um verwandte, wenn nicht um die gleichen Arten. Entscheidung werden erst sicher gelungene Züchtungen bringen.

Drüsenteile, die einem an Leukaemia lymphatica Verstorbenen entstammten, wurden auf 6 Meerschweinchen verimpft. 3 starben nach 4 Wochen; in den Gekrösedrüsen des einen fanden sich nach Ziehlfärbung keine Keime, wohl aber nach Gramfärbung große, z. T. granuliert Stäbchen. Die gleichen Stäbchen wurden nach Antiforminbehandlung in Sammlungspräparaten festgestellt, die 5 Fällen von lymphatischer Leukämie angehörten.

Diese in der äußeren Gestalt etwas voneinander abweichenden, im übrigen aber verwandten antiforminfesten Bakterienarten sind die Erreger der als Infektionskrankheiten anzusprechenden Hodgkinschen Erkrankung und lymphatischen Leukämie.

Georg Schmidt (Berlin).

Hohlfeld, Martin, Über die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose im Kindesalter. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 235.)

Kritische Darstellung der bisherigen Versuche zur Unterscheidung der Frage nach der Artgleichheit oder -verschiedenheit der Menschentuberkulose- und der Perlsuchtbazillen.

Perlsuchtinfektionen kommen beim Kinde vor und können durch die bakteriologische Prüfung der Erreger und den Tierversuch nachgewiesen werden. — Es ist zum mindesten nicht leicht, die Virulenz von Tuberkulosebazillen durch den Durchgang durchs Tier zu beeinflussen; der menschliche Körper verhält sich kaum anders. — Werden Perlsuchterreger beim Menschen angetroffen, so ist deren Eintrittspforte fast immer zweifellos der Darm. Auch im Kindesalter wird die Tuberkulose der Lungen nicht durch den Perlsuchterreger hervorgerufen. — Auch im Kindesalter spielt die Infektion mit Perlsucht gegenüber der Ansteckung mit menschlicher Tuberkulose eine untergeordnete Rolle. — Doch ist in einem erheblichen Teile der kindlichen Halsdrüsentuberkulose mit der Möglichkeit einer

Perlsuchtinfektion zu rechnen. — An den Perlsuchtinfektionen haben die Säuglinge einen geringen, die Kinder des 2.—5. Jahres den größten Anteil.

Bei Bekämpfung der kindlichen Tuberkulose darf man zwar die Perlsucht nicht vernachlässigen. Doch fällt für die Weiterverbreitung der Tuberkulose die Festsetzung der Perlsuchtinfektion in Darm und Drüsen gegenüber der Lungentuberkulose kaum ins Gewicht. Gegen die Menschentuberkulose hat sich der Angriff in erster Linie zu richten.

Georg Schmidt (Berlin).

Kossel, H., Die Sammelforschung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über Milchgenuß und Tuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 349.)

Vgl. dieses Centralbl. Abt. I. Ref. Bd. 46. 1910. S. 9.)

Georg Schmidt (Berlin).

Shaw, The transmission of bovine tuberculosis to children. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 22.)

Zusammenfassende Übersicht.

Bouček (Prag).

Burckhardt, Der bovine und humane Typus der Bazillen bei chirurgischer Tuberkulose. (Verh. d. Deutschen Ges. f. Chirurg. 1909. Bd. I. S. 268.)

B. berichtet über das Ergebnis von 36 Untersuchungen chirurgischer Tuberkulose. Die Patienten gehörten den verschiedensten Lebensaltern zwischen 10 Monaten und 55 Jahren an. In der Methode ist B. ganz den Angaben des Kaiserlichen Gesundheitsamtes gefolgt. Unter den 36 Fällen wurden 2 Fälle von Typus bovinus gefunden. Der erste Fall war eine Bauchfelltuberkulose bei einem 3jährigen Knaben, der zweite Fall betraf eine Kniegelenktuberkulose bei einem 19jährigen Mädchen.

B. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. daß dem Menschen auch bezüglich chirurgischer Tuberkulose die Hauptgefahr der Ansteckung von seiten des kranken Menschen droht,

2. daß eine Infektion vom Tiere her eine nennenswerte Rolle überhaupt nur im jugendlichen Alter spielt und

3. daß auch diese Fälle, selbst unter den chirurgischen Tuberkulosen, sich durch eine gewisse Gutartigkeit auszeichnen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Siebert, C., Zur Biologie der Tuberkelbazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 51. 1909. H. 4. S. 305.)

Verf. suchte festzustellen, ob sich durch nachträglichen Zusatz

14*

von Natronlauge und Glyzerin zu einer Nährbouillon, auf der schon eine Zeit lang Tuberkelbazillen gewachsen waren, die Ausbeute an Bazillen und gleichzeitig der toxische Wert der Bouillon steigern lassen. Die zu den Züchtungsversuchen verwendeten 2 Tuberkelbazillenstämme waren jahrelang auf künstlichen Nährböden fortgezüchtet worden, der eine Stamm war menschlichen Ursprungs, der andere stammte vom Rinde. Bei den untersuchten Kulturen wurde die Reaktion, die Menge der Trocken-Tb. und die Menge des noch vorhandenen Glyzerins bestimmt.

Die Reaktion der Bouillon, die ursprünglich 10 ccm N.-Lauge im Liter enthielt, war nach 39 Tage langem Wachstum der Tuberkelbazillen sauer geworden. Verf. konnte bei seinen beiden Stämmen den von Smith gefundenen Unterschied in der Säurebildung zwischen dem menschlichen und dem Rinderbazillus nicht bestätigen.

Die Ausbeute an Tuberkelbazillen wird bei der Züchtung auf Bouillon größer, wenn die gebildete Säure durch Natronlauge neutralisiert wird. Auch der Zusatz von Marmor beeinflusst günstig die Ausbeute an Trocken-Tb. Noch besser wird die Ausbeute, wenn außer dem Zusatz von Marmor zur Nährbouillon das verbrauchte Glyzerin ersetzt wird. Der Zusatz von Glyzerin beeinflusst jedoch nur dann die Ausbeute günstig, wenn die gebildete Säure durch Zusatz von Marmor oder durch nachträglichen Zusatz von Natronlauge gebunden wird.

Die Bestimmung der Menge des noch vorhandenen Glyzerins in der Nährbouillon ergab, daß die Tuberkelbazillen relativ große Mengen von Glyzerin aufzehren.

Die Feststellung des Giftwertes einer Tb.-Bouillon im Vergleich zu der Menge der auf der Bouillon gewachsenen Tb. ergab, daß der Grad der Giftigkeit mit der Zunahme der Menge der gewachsenen Tb. zunimmt.

Dieterlen (Cannstatt).

Deycke, G., Zur Biochemie der Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 633.)

Der säurefeste Tuberkelbazillus entwickelt sich aus dem Muchschen Granulom, einem bereits vollvirulenten Gebilde, und kann unter dem Einflusse bakteriolytischer Kräfte auch wieder auf diese ursprünglich und zweifellos widerstandsfähigste Form zurückgehen. Indessen sind durchaus nicht alle Körnerbildungen des Tuberkelbazillus der eigentlichen granulären Wuchsform gleichzusetzen. Die eigentlichen Muchschen Granula sind sehr schwer färbbar, also auch chemisch sehr widerstandsfähig. Auf dem gewöhnlichen chemischen Wege gelingt die gänzliche Entfettung der Tuberkelbazillen nicht. D. erreicht das durch Einwirkung reinen oder in Äther ge-

lösten Benzoylchlorids bei Zimmerwärme. Die so vollständig von Fett befreiten Tuberkelbazillen haben ihre Säurefestigkeit verloren. Dagegen ist das aus dem Lösungsmittel gewonnene Fettgemisch hervorragend säurefest. Es handelt sich nicht nur um eine Fethülle des Tuberkelbazillus, sondern ein bedeutsamer Teil des Fettes durchtränkt den Bazillenleib.

Die säurefesten Bakterien verdanken ihre färberischen Eigenschaften der Anwesenheit von Fettkörpern. Unter diesen sind die Träger der Säurefestigkeit die freien Fettsäuren. Das Neutralfett beteiligt sich nur mittelbar an der Säurefestigkeit; dagegen ist es der Stoff, der dem Eindringen des Farbstoffes Widerstand leistet und deshalb die schwere Färbbarkeit der Tuberkelbazillen bedingt. Es ist ferner der Hauptträger der außerordentlichen Widerstandskraft der säurefesten Bakterien. Es stellt einen hochdifferenten, aktiven Körper dar (Nastin, Tuberkulonastin).

Die granuläre, nur nach Gram darstellbare Form des Tuberkulosevirus, die von Antiformin nicht angegriffen wird, ist nicht säurefest, enthält keine freien Fettsäuren, wohl aber neben Eiweißkörpern doch gewisse Fettkörper. Demnach sind die Körnchen, wenn auch nicht mit dem Gesamtfette der Tuberkelbazillen, so doch mit dessen wichtigstem Teile, dem Neutralfette, durchtränkt. Das Neutralfett läßt die gewöhnliche Gramsche Färbung nicht an die Eiweißkörper herankommen; es bedarf einer 1—2 Tage währenden Einwirkung der Gramschen Farblösung.

Eine völlige Auflösung der Tuberkelbazillen ist an die der Eiweißstoffe und des Neutralfettes gebunden. Es gelingt, Tiere durch Vorbehandlung mit einer Verbindung von Tuberkelbazilleneiweiß + Neutralfett, sowie durch solche Auflösungen von Tuberkelbazillen (vermittels Lezithin, Cholin, Neurin und anderen Ammoniumbasen), die diese beiden Stoffe in unveränderter Form enthalten, gegen Tuberkulose zu immunisieren, während jeder der beiden Stoffe für sich immunisatorisch unwirksam ist. Georg Schmidt (Berlin).

Arloing, F. et Gimbert, H., Rapports entre la virulence et le pouvoir chimiotactique du bacille tuberculeux.
(Lyon méd. 1910. p. 381 u. C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 61.)

Es wurde das chemotaktische Vermögen verschieden virulenter Tuberkelbazillenkulturen geprüft an der Zahl der Leukocyten, welche jeder Bazillus in Kochsalz und Bouillon an sich lockte. Die chemotaktische Kraft steht im Verhältnis zur Virulenz; je geringer letztere, desto mehr Leukocyten wurden angelockt. Die positive Chemotaxis geht im Verlauf der Entwicklung der Kultur zurück, proportional der wachsenden Virulenz. Die chemotaktische Eigenschaft ist an

eine bei 100° C zerstörbare spezifische Substanz gebunden, sie äußert sich hauptsächlich gegen die polynukleären Leukocyten.

Georg Mayer (München).

Metelnikoff, S., Zur Frage der Beziehungen der Bienenmottenraupen zu den Tuberkelbazillen. (Zeitschr. für Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 428.)

Konstantinowitsch hat bei Nachprüfung der Versuche des Verf. über die Immunität der Raupen von *Galleria melonella* gegen Infektion durch Tuberkelbazillen keine Bilder zugrunde gegangener Tuberkelbazillen und deren Umwandlung in braunes Pigment finden können; auch leugnet K. die Bildung von Plasmodien im Blut von Insekten. Metelnikoff wirft Konstantinowitsch mangelhafte Kenntnis der Anatomie der Insekten und der Literatur über Phagocytose bei Insekten vor. Die negativen Resultate K.s erklärt M. so: Werden die Raupen unter ungünstigen Existenzbedingungen gehalten, so werden Entwicklung und alle vitalen Vorgänge verzögert oder unterbrochen, ebenso auch der Zerstörungsprozeß der Tuberkelbazillen. Deshalb fand K. in einigen Fällen nicht die Bildung brauner Massen und sah tuberkulöse Infektion von Meerschweinchen nach Injektion des Inhalts von Raupen und Puppen, welche noch nicht Zeit gehabt hatten, alle Tuberkelbazillen zu zerstören. Entwickeln sich die Raupen unter günstigen Bedingungen und genügender Temperatur (37—39°), so verlaufen die Zerstörungsprozesse sehr rasch. Man sieht schon 1 Stunde nach der Injektion Auftreten brauner Massen. Wenn die Raupen auch die Fähigkeit besitzen, in Anbetracht ihres kleinen Organismus ungeheure Mengen von Tuberkelbazillen zu vernichten, so gehen doch bei Injektion allzu großer Bazillenmengen solche bei der Verwandlung der Raupe mit in die Puppe und den Falter über.

Schill (Dresden).

Chaussé, P., Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 673.)

C. berechnete die in 1 Milligramm tuberkulösen Auswurfs oder käsigen Kaverneninhalts enthaltenen Tuberkelbazillen. Die Zahl schwankte zwischen 0 und 500 000. Praktisches Interesse bietet die Arbeit nicht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bracci, Über das Vorhandensein von Kochs Bazillen in den Nasenhöhlen von Phthisikern. (Giornale della Reale Società Italiana d'Igiene. 30. VI. 1909.)

Es wurden 23 Tuberkulöse untersucht, von denen 18 bei der Krankenhausaufnahme keine Bazillen hatten; bei 3 waren solche nach einiger Zeit nachzuweisen. 5 weitere Kranke hatten von An-

fang Bazillen und behielten sie. Ein Verhältnis zur Schwere der Erkrankung bestand nicht. Georg Mayer (München).

Ravenel and Smith, The presence of tubercle bacilli in the circulating blood. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 23.)

Verff. untersuchten das Blut von 18 Fällen von Tuberkulose nach der Rosenbergschen Methode auf Tuberkelbazillen. Alle 18 Fälle waren aber absolut negativ. Bouček (Prag).

Stow, Evidence controverting Rosenberger's tuberculous bacteriemia hypothesis. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 24.)

10 Fälle von beginnender Tuberkulose, Sputum positiv, — Blut in allen Fällen negativ.

18 Fälle von fortgeschrittener Tuberkulose, Sputum positiv, — Blut negativ in 12, positiv in 6.

12 sezierte Fälle von Tuberkulose, — Herzblut nur in 2 Fällen positiv.

Die Präparate kamen vor der Färbung mit Wasser nicht in Berührung.

Verf. bezweifelt die Richtigkeit der Rosenbergschen Hypothese, „daß die Tuberkulose in allen ihren Formen eine Bakteriämie ist.“

Bouček (Prag).

Anderson, J. F., The presence of tubercle bacilli in the circulating blood in clinical and experimental tuberculosis. (Treasury Department of the U. S., Public Health and Marine Hospital Service, Hyg. Laborat. Bull. No. 57. Sept. 1909.)

Verf. untersuchte das Blut von 48 tuberkulösen Menschen auf den Gehalt an Tuberkelbazillen, ebenso das Blut von infizierten Kaninchen und Meerschweinchen. Es wurden Ausstriche und Kulturen von dem zentrifugierten Blut angelegt und dasselbe auf Meerschweinchen verimpft. Es ergab sich, daß das Blut in den 48 Fällen von Menschentuberkulose frei von Tuberkelbazillen war. Ein einziges Mal konnten in einem Ausstrich von Zitratblut säurefeste Bazillen nachgewiesen werden, die jedoch, wie Kultur und Tierversuch ergaben, keine Tuberkelbazillen waren. Von den infizierten Kaninchen zeigten bei der Obduktion 6 Tuberkulose. In 3 von den 6 Fällen wuchsen auf mit Herzblut beimpften Glyzerinkartoffeln Tuberkelbazillen und in 4 Fällen erkrankten die mit Blut geimpften Meerschweinchen. Von 13 tuberkulösen Meerschweinchen enthielt das Blut eines einzigen, wie der Meerschweinchenversuch ergab, Tuberkelbazillen.

Dieterlen (Cannstatt).

Rosenberg, Report of twenty cases of pulmonary tuberculosis without bacilli in the blood. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 20.)

Verf. untersuchte das Blut von 20 Fällen von Lungentuberkulose auf Tuberkelbazillen. Alle diese streng nach der Rosenberger'schen Methode vorgenommenen Untersuchungen ergaben ein negatives Resultat.

Bouček (Prag).

Rabinowitsch, Lydia, Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz latenter tuberkulöser Herde. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 3.)

Das gesamte von Sektionen gewonnene Drüsenmaterial erwies sich von 58 Fällen im Tierversuch in der Hälfte der Fälle infektiös, während mikroskopisch nur in 31 Proz. Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden. Außer dem Sektionsmaterial wurden noch 13 Fälle stark vergrößerter Cervikaldrüsen untersucht, wobei im Tierversuch 7 Drüsen = 61,5 Proz. tuberkulös gefunden wurden. Von den 37 isolierten Kulturen zeigten 36 im Meerschweinchenversuch eine volle Virulenz, wie man sie bei aus frischen Tuberkuloseherden gezüchteten Kulturen zu sehen gewohnt ist. Unter den geprüften Stämmen konnten 27 dem Typus humanus zugerechnet werden, während 4 die Eigenschaften des Typus bovinus zeigten. 5 „atypische“ Stämme zeigten teils kulturell die Eigenschaften des Typus humanus und eine mehr oder minder hohe Kaninchenvirulenz, teils wuchsen sie wie Perlsucht-bazillen, boten aber im Kaninchenversuch eine wechselnde Pathogenität dar.

Möllers (Berlin).

Joest, Kritische Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 1/2. S. 131 u. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 5.)

Im Anschluß an früher von Joest in Gemeinschaft mit Noack und Liebrecht ausgeführte Untersuchungen über die Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen des Rindes und Schweines hat eine Reihe von Forschern, H. J. Smit, Rievel, Linnenbrink, Vallée und Arloing sich mit dieser Frage beschäftigt. Joest nimmt zu ihren Arbeiten, besonders zu denen der drei erstgenannten Autoren, kritisch Stellung. Er beharrt bei seiner früheren Auffassung und betont, daß man von „latenten Tuberkelbazillen“ nur vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkt aus sprechen könne, d. h. nur in der Fragestellung, ob eine Lymphdrüse, die nach Maßgabe des Tierversuchs Tuberkelbazillen enthalte, bei der histologischen Untersuchung spezifische Veränderungen aufweise. Diesen seinen Standpunkt vertritt Joest ausdrücklich gegen-

über den Einwänden von Lydia Rabinowitsch, die in der vorstehend referierten Arbeit von ganz anderen Voraussetzungen sich habe leiten lassen. Zwick (Gr.-Lichterfelde).

Trudeau, Animal experimentation and tuberculosis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 1.

Literaturübersicht.

Bouček (Prag).

Chaussé, Expériences d'ingestion de matière tuberculeuse humaine chez le chat. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 694.)

Verf. fütterte Katzen mit Auswurf von Menschen, der reichlich Tuberkelbazillen enthielt. Ein Teil derselben starb zwar nach der Fütterung; diese Katzen zeigten aber ebensowenig wie die anderen Katzen, die nach einiger Zeit getötet worden waren, irgendwelche krankhafte Veränderungen am Darm.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Courmont et Lesieur, Sur l'origine périphérique fréquente de la tuberculose chez le cobaye vivant au milieu de poussières bacillifères. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 714.)

Meerschweinchen wurden mehrere Stunden in Töpfen einer mit virulenten Tuberkelbazillen (Typus humanus) reichlich untermengten Staubluft ausgesetzt. Die Meerschweinchen hatten z. T. keine sichtbaren Hautverletzungen, z. T. waren ihnen kleine Verletzungen hinter den Ohren und an den Schenkeln beigebracht worden. Von 18 Tieren ohne sichtbare Hautverletzung wurden 5, von 24 mit Hautverletzungen 18 tuberkulös. An der Haut selbst waren tuberkulöse Veränderungen äußerst selten und dann gering.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Arloing, F. et Dufourt, A., Réinoculation de la tuberculose au cobaye. Conditions qui modifient ou troublent le résultat des expériences. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 422.)

Die Verf. prüften die Frage, ob es möglich ist, nach einer ersten Infektion eines Meerschweinchens mit Tuberkelbazillen in das Bindegewebe eine zweite Impfung mit Erfolg auszuführen. Ihre Versuche lieferten folgendes Ergebnis. Das schnelle Übergehen der Tuberkelbazillen beim Gebrauch einer sehr virulenten Kultur in die Lymphdrüsen kann eine erfolgreiche, tatsächlich aber nicht vorhandene Wiederimpfung vortäuschen. Eine Wiederimpfung, die aber keine Tendenz besitzt, sich auszubreiten, scheint 15—20 Tage nach der ersten Impfung möglich zu sein, wenn man menschliche, wenig viru-

lente Bazillen benutzt. Nach dieser Zeit mißlingt auch eine Wiederimpfung mit wenig virulenten Bazillen vollständig. Bei Verimpfung von sehr virulenten Tuberkelbazillen vom Typus bovinus ist eine Wiederimpfung höchstens innerhalb der ersten 15 Tage möglich.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Darmagnac, M., Enzootie de tuberculose aviaire d'origine humaine possible. (Rec. de Méd. vétérin. T. 86. 1909. p. 504.)

D. berichtet über einen Fall, in dem ein Hauptmann in seinen bisher nicht verseuchten Hühnerstall Geflügel einfuhrte, das er von einem kürzlich an hochgradiger offener Lungentuberkulose gestorbenen Forstwächter gekauft hatte. Nach etwa $\frac{1}{2}$ Jahr starben einige der käuflich erworbenen Hühner, nach $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Jahren gingen in dem Stall des Hauptmanns nacheinander 15—20 Hühner, sowohl eigene als zugekaufte Tiere ein. Als Todesursache wurde Kachexie infolge von Tuberkulose festgestellt. 12 Meerschweinchen wurden mit verschiedenen tuberkulösen Teilen der Hühner geimpft: ein einziges starb hochgradig abgemagert 58 Tage nach der Impfung und wies lediglich Milzschwellung sowie am Netz einen kleinhaselnußgroßen Abszeß auf, in dessen dickeiterigem Inhalt zahlreiche Tuberkelbazillen gefunden wurden. Zwei mit Abszeßinhalt intraperitoneal geimpfte Meerschweinchen zeigten später bei der Sektion das Bild typischer Meerschweinchentuberkulose.

D. hält es für wahrscheinlich, daß die Hühner des Forstwächters sich die Tuberkulose von diesem akquirierten, ohne indessen Beweise für die Richtigkeit seiner Vermutung beizubringen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

v. Betegh, L., Beiträge zur Tuberkulose der Meeresfische. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 4. S. 374.)

Verf. verimpfte Reinkulturen von virulenten Fischtuberkulosebazillen in ziemlich großen Dosen intraperitoneal und intramuskulär auf Meeresfische. Von 6 geimpften Fischen gingen 2 an der Infektion zugrunde. Die Obduktion ergab verhältnismäßig geringe Veränderungen, die vorwiegend in eiterigen Abszessen bestanden. Aus dem Eiter konnten etwas deformierte, aber noch säurefeste Bazillen herausgezüchtet werden, die aber, auf künstliche Nährboden überimpft, nicht mehr wuchsen.

Dieterlen (Cannstatt).

v. Betegh, L., Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 211.)

Verf. stellte an Aalen, Fischen, die als Übergangsform zwischen

echten Meeres- und Süßwasserfischen betrachtet werden können, Untersuchungen an über die Pathogenität der verschiedenen Tuberkelbazillen, sowie über die etwa auftretende Transmutation der Warmblütertuberkulosebazillen im Kaltblüterorganismus. Er fand, daß die Aale für Warmblütertuberkulose absolut unempfindlich sind, daß vielmehr die Warmblütertuberkelbazillen im Körper der Aale in verhältnismäßig kurzer Zeit gänzlich zugrunde gehen. Eine Transmutation der Warmblüterbazillen in Kaltblüterbazillen findet im Körper der Aale nicht statt. Die mit Süßwasserfischtuberkelbazillen geimpften Aale erkrankten an Tuberkulose, die Erkrankung hatte jedoch gutartigen Charakter. Dieterlen (Cannstatt).

Petit, G., Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du cheval. (Rec. de Méd. vétérin. T. 86. 1909. No. 15. p. 593—502.)

Petit erhielt zur Untersuchung die Niere eines 14jährigen Omnibuspferdes übersandt, das seit 10 Jahren keinerlei Krankheitserscheinungen gezeigt, in letzter Zeit jedoch heftige Schwindelanfälle gehabt hatte und deshalb getötet werden mußte. Bei der Sektion des Pferdes wurden, abgesehen von dem in Rede stehenden Organ, keinerlei pathologisch-anatomische Veränderungen vorgefunden. Die Kapsel der eingesandten Niere war geringgradig verdickt. Die Niere selber erschien weißlich marmoriert durch Flecken, die mehr oder weniger zusammenflossen und leicht über die Oberfläche hervorragten. Ein Durchschnitt zeigte, daß die Veränderungen fast ausschließlich in der Rindenschicht ihren Sitz hatten; nur selten reichten sie bis in die Marksicht. Sitz und Anordnung der Herde ließen vermuten, daß sie ihren Ausgang von Gefäßen genommen hatten. Die Annahme, es könnte sich um Tuberkulose handeln, wurde durch die mikroskopische Untersuchung nicht bestätigt. Vielmehr fand P. in den veränderten Partien sehr kleine Larven, die er den Nematoden zuweisen zu dürfen glaubt. Sie waren 280 μ lang und 15 μ dick, besaßen die Form einer stark verlängerten Spindel, erschienen am Vorderende abgestumpft und verjüngten sich hinten in eine feine Spitze. Bezüglich der näheren Beschreibung der Larven wird auf das Original verwiesen. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bandelier und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 4. Aufl. Würzburg (Curt Kabitzsch) 1910. Pr. brosch. 6 M.

Bandeliers und Röpkes Lehrbuch ist nach kurzer Frist abermals in neuer Auflage erschienen und in mannigfacher Weise erweitert und verbessert worden. Das gebotene Material ist für den Arzt, der bei einer Allgemeinpraxis nicht Zeit und Muse findet, die Literatur in ihren Einzelpublikationen auf dem Tuberkulosegebiet zu verfolgen, zweifellos wertvoll und reichhaltig. Andere wiederum werden einen stark ausgeprägten persönlichen Zug in dem Werke, welcher der Würdigung kritischer Abhandlungen und der mannigfachen Streitfragen in der Tuberkulinfrage nicht gerecht wird, als nicht zum Vorteil gereichend empfinden. Es erscheint in der Tat angesichts zahlreicher Arbeiten, wie z. B. der kürzlich erschienenen von **Schweder**, oder des Vortrages von **Pel** auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß zu Budapest, der Gedankengänge **Römers**, **Deyckes** und **Muchs** usw. nicht angängig, die Diskussionsmaterie lediglich vom positiven Standpunkte zu behandeln und Schwierigkeiten zu übersehen, wo sie tatsächlich bestehen. Auch ein Lehrbuch muß solchen Dingen Rechnung tragen, wenn es nicht einseitig sein will.

F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Leopold, J. S. und Rosenstern, J., Die Bedeutung der Tuberkulide für die Diagnose der Säuglingstuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1910. No. 4. S. 104.)

Für die Erkenntnis der nicht allzu seltenen, ohne die sonst charakteristischen Symptome verlaufenden Fälle von Säuglingstuberkulose sind die bei tuberkulösen Individuen vorkommenden Hautveränderungen, die sog. Tuberkulide, besonders deren papulosquamöse bzw. papulonekrotische Formen, von großer praktischer Bedeutung. Unter 30 Fällen konnten sie 12mal = 40 Proz. nachgewiesen werden. Bei 5 von diesen 12 näher mitgeteilten Fällen bildeten sie das einzige, prämonitorische Symptom der Tuberkulose, bei 2 weiteren gaben sie den Ausschlag für die Differentialdiagnose zwischen Syphilis und Tuberkulose.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Vincent et Combe, Contribution au diagnostic de la méningite tuberculeuse. Réaction précipitante sur la tuberculine exercée par le liquide céphalo-rachidien de méningites tuberculeuses. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 765.)

Sämtliche von an Meningitis tuberculosa Erkrankten stammenden Hirnrückenmarkflüssigkeiten gaben mit Tuberkulin ein Präzipitat. Die Reaktion ist nicht spezifisch, da das Tuberkulin sie auch mit Rückenmarkflüssigkeit von Personen gab, die an Hirn-Rückenmark-

syphilis oder an Typhus litten. Ein negativer Ausfall der Reaktion dagegen spricht gegen das Vorliegen einer tuberkulösen Meningitis.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Pottenger, F. M., Die Rigidität der Muskeln und die leichte Tastpalpation als wichtige Zeichen zur Erkennung der Lungenkrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1910 S. 751.)

Wolff-Elsner, A., Light touch palpation und Muskelrigidität als Zeichen zur Erkennung von Lungenkrankheiten. (Ebenda. S. 755.)

1. Muskeln, die über akut entzündeten Brustfell- oder Lungenteilen liegen, sind spastisch starr; Muskeln, die chronisch entzündete innere Teile bedecken, sind infolge krankhafter Veränderung starr.

Der leicht tastende Finger empfindet verschiedenen Widerstand über massigen Eingeweiden, wie Herz und Leber, oder über lufthaltigen Teilen, wie Lunge und Darm, und ebenso über Brustfell- und Lungenkrankheitsherden oder über gesundem Brustfell und Lungengebiete.

2. Diese neuen Unterscheidungsmittel sind zu beachten, da bei jeder inaktiven Tuberkulose, d. h. bei 70 v. H. aller Menschen, aus irgendwelchen Gründen der schlummernde Herd wieder aktiv werden kann. W.-E. fand vollkommene Übereinstimmung der Ergebnisse dieser neuen Verfahren mit den Ausschlägen der Konjunktivalprobe, die mit 1 oder 2proz. Alttuberkulin angestellt wurde, und deren positiven Ausfall er als unbedingten Hinweis auf aktive Tuberkulose ansieht. Der akute Muskelspasmus spricht für aktive, richtiger frische Krankheitsvorgänge, während eine geringere Verhärtung in den Muskeln chronische Veränderungen anzeigt.

Georg Schmidt (Berlin).

Klose, F., Ist der Nachweis von Tuberkelbazillen im Stuhl von Phthisikern für die Diagnose Darmtuberkulose verwertbar? (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 133.)

Von 60 Kranken, deren Auswurf Tuberkelbazillen enthielt, ergab in 47 Fällen der nach Ziehl gefärbte Stuhlausstrich, der z. T. genau abgesucht werden mußte, Tuberkelbazillen; bei 8 weiteren Kranken glückte noch das Antiforminverfahren. — Bei 12 Kranken, deren Auswurf dauernd oder z. Z. bazillenfrei war, wurden in derselben Art keine Bazillen im Stuhl gefunden.

Bei 6 bestand sicher Darmtuberkulose; deren Stuhl war bazillenreich. Bei den übrigen fehlten Anhaltspunkte für Darmtuberkulose. Die im Stuhle gefundenen Erreger waren also verschluckt worden. Hustet ein Lungenschwindsüchtiger Bazillen aus, so darf man aus

dem Vorhandensein von Bazillen im Stuhl nicht auf Darmtuberkulose schließen.

Am besten ist es, den Stuhl mit 50proz. Antiforminlösung oder nacheinander mit Antiformin und Ligroin zu behandeln. Diese Verfahren sind eingehend angegeben. Georg Schmidt (Berlin).

Bing, Über falsche Dämpfung in der rechten Lungenspitze. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 9.)

Bei starker Anschwellung der Bronchiallymphknoten entsteht eine Dämpfung im Bereich des Oberlappens der rechten Lunge, aus der man leicht versucht sein kann, auf eine Infiltration der rechten Lungenspitze zu schließen.

Man kann sich aber, wenn man es sich zur Regel macht, nur ganz zart zu perkutieren, leicht in solchen Fällen aus der Lage der Dämpfungsgrenzen vom wahren Sachverhalt überzeugen.

B. erläutert die Verhältnisse an einer Anzahl von Figuren.

W. v. Brunn (Rostock).

Kögel, H., Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum nach der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 2105.)

Das Verfahren nach Ellermann-Erlandsen (Homogenisierung einer größeren Menge von Auswurf durch Autodigestion bei 37° mit Zusatz von 0,6 v. H. Na_2CO_3 -Lösung, Eindickung durch Kochen mit 0,25 v. H. NaOH, Ausschleudern) ist zeitraubend. Auch stört der schauerhafte Geruch des autodigierten Auswurfes. Andererseits ist es möglich, den Absatz des ganzen Auswurfes zu untersuchen; das Zurechtfinden ist viel leichter als beim einfachen Präparate; beim Vorhandensein von Tuberkelbazillen entdeckt man davon 15—30mal mehr als beim einfachen bisherigen Ausstriche. Verläuft letzterer ergebnislos, so bringt das Doppelverfahren häufig noch Erfolg. Versagt auch dieses, so gewinnt der negative Befund größte Sicherheit. Man wende das Doppelverfahren von vornherein an; es ersetzt 10—20 gewöhnliche Untersuchungen. Es bewährt sich auch bei wiederholten Nachforschungen bei demselben Falle, sowie beim Suchen nach Tuberkelbazillen in Exsudaten.

Georg Schmidt (Berlin).

Zahn, Ein neues einfaches Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 840.)

Nach Biedert-Krönig wird der Auswurf durch Alkali homogenisiert und ausgeschleudert; nach Moritz wird noch Kalziumchlorid hinzugesetzt, worauf Kalziumhydroxyd ausfällt, das die Tuberkelbazillen rasch und gründlich niederreißt; zugleich geht der Absatz in eine zur Fixation besonders brauchbare Form über.

Z. hat das Verfahren für die Untersuchung von Auswurf, Urin, Lymphdrüsen, Milz, Stuhl, Exsudaten, Blut auf Tuberkelbazillen im einzelnen ausgebaut. Es sind nur sehr geringe technische Vorrichtungen und etwa 10—15 Minuten Zeit erforderlich. Man schüttelt und kocht den Auswurf mit Normalnatron- oder -Kalilauge, fügt Normalkalziumchloridlösung hinzu, zentrifugiert oder gießt einfach nach Umschütteln durch Filterpapier, bringt den Niederschlag oder Filtrerrückstand auf den Objektträger, zieht diesen lufttrocken durch die Flamme und färbt mit Karbolfuchsin — Salzsäurealkohol — Methylenblau.

Vorteile: Massenhafte Anreicherung bei den im gewöhnlichen Ausstriche des Bodensatzes nur spärlichen Bazillenbefund bietenden Proben; Nachweis sicherer Bazillen in Fällen, bei denen trotz mehrfacher Untersuchung des gewöhnlichen Zentrifugates nichts gefunden wird; Aufhebung der Ansteckungsfähigkeit der Bazillen durch das Kochen mit Lauge (Tierversuche); leichte und gute Fixierung des Stoffes auf dem Objektträger; rasche Ausführbarkeit des ganzen Verfahrens.

Man kann es mit der Antiforminanreicherung verbinden: Dem mit 30 ccm 20 proz. Antiformins homogenisierten Auswurfe werden 1—2 ccm Natrium-Kalziumchloridlösung zugesetzt; im übrigen verfährt man, wie oben angegeben.

Äußerst gewissenhafte Reinigung der Gläser usw. ist unerlässlich; konzentrierte Schwefelsäure löst die anhaftenden Flocken von Kalziumhydroxyd rasch auf.

Georg Schmidt (Berlin).

Schulte, Methodik und Technik der neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum mit besonderer Berücksichtigung des Uhlenhuthschen Antiforminverfahrens. (Med. Klinik. 1910. No. 5. S. 172.)

Unter den verschiedenen Anreicherungsverfahren bewährten sich am besten folgende Modifikationen der neueren Methode:

I. Antiforminverfahren:

1. Zu 10 ccm Sputum kommen 20 ccm 50 proz. Antiformin. Umschütteln!

2. Stehenlassen etwa 10—30 Minuten bis zur hinreichenden Homogenisierung und von Zeit zu Zeit umschütteln!

3. Zusatz von 30 ccm Brennspritus zur Änderung des spez. Gewichts. Umschütteln!

4. Aufbringen des Materials in Spitzgläschen auf die Zentrifuge und $\frac{1}{2}$ —1 Stunde zentrifugieren.

5. Abgießen der klaren Flüssigkeit vom Bodensatz und Ausstreichen desselben auf Deckgläschen.

II. Antiformin-Ligroinverfahren (empfiehlt sich, falls eine Zentrifuge nicht zur Verfügung steht; sonst ist stets die vorerwähnte einfache Antiforminmethode vorzuziehen).

1. Zu 10 ccm Sputum kommen 20 ccm 20 proz. Antiformin. Umschütteln!

2. Stehenlassen bis zur hinreichenden Homogenisierung und von Zeit zu Zeit schütteln!

3. Zusatz von 20 ccm Wasser. Umschütteln!

4. Zusatz von 2 ccm Ligroin und durchschütteln bis dichte Emulsion.

5. Einbringen in Wasserbad von 60°.

6. Nach klarer Abscheidung des Ligroins Herausnahme aus dem Wasserbad.

7. Vorsichtiger tropfenweiser Zusatz von ca. $\frac{1}{2}$ —1 ccm Brennspritus.

8. Unverzögliche Entnahme beliebig vieler Ösen und Ausstrich auf Deckgläschen zur weiteren üblichen Behandlung.

Meyer (Saarbrücken).

Jacobson, La recherche du bacille de Koch par la méthode de l'antiformine-ligroïne. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 507.)

Verf. verfuhr folgendermaßen: Der Auswurf wurde mit destilliertem Wasser verdünnt, die dicken Klumpen zerkleinert. Zu 1 Teil Auswurf setzte er 5 Teile 40 proz. Antiformin. Die Mischung wurde während 2—3 Stunden des öfteren umgeschüttelt. Sodann wurde so viel Ligroin zugefügt, daß es eine Schicht von 2—3 mm über der Flüssigkeit bildete. Das Ganze wird energisch geschüttelt. Es zeigt sich dann, nachdem das Ligroin wieder an der Oberfläche sich gesammelt hat, zwischen Antiformin und Ligroin eine dünne graue Schicht, in der die Tuberkelbazillen nachweisbar sind. Er hat mit dieser Methode gute Resultate erzielt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Münch, A. W., Zum Nachweis von Tuberkelbazillen. (Correspondenz-Blatt f. Schweizer Ärzte. 1910. No. 6. S. 151.)

M. hat das Antiforminverfahren nach Uhlenhuth an einer Reihe von Objekten wie Sputum, Harnsedimente, Geschwürsekret und Drüseneiter unter beständiger Kontrolle mit dem gewöhnlichen Verfahren nachgeprüft und kommt zu dem Schlusse, daß in ca. 10 bis 20 Proz. der Untersuchungen, die sonst tuberkelbazillenfreien Präparate, mit Antiformin behandelt, doch noch Tuberkelbazillen nachweisen ließen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Goerres, H., Über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum mittels der Antiforminmethode. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 70. 1910. S. 86.)

G. hat die von Uhlenhuth angegebene Methode des Nachweises der Tuberkelbazillen im Sputum mittels Antiformin nachgeprüft, ebenso die von verschiedenen anderen Autoren angegebenen Modifikationen derselben. Er sieht in der Uhlenhuthschen Antiforminsedimentierungsmethode ein Verfahren, das möglichst einfach ist und ein Minimum von Instrumentarium und Zeitaufwand erfordert. Die neue Methode gestattet einen viel exakteren Nachweis der Tuberkelbazillen, als es bisher möglich war.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Merkel, H., Der Tuberkelbazillennachweis mittels Antiformin und seine Verwendung für die histologische Diagnose der Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 680.)

M. bestätigt die Brauchbarkeit des Antiforminverfahrens bei der Untersuchung von Auswurf, serösem Exsudat, Eiter, Urin, Kot, Blut auf Tuberkelbazillen. Diese bleiben im Absatze nicht nur der Form nach erhalten, sondern können daraus auch rein gezüchtet werden, auf einem festen Nährboden, z. B. auf Kartoffel, oder noch besser durch Verimpfung unter die Haut von Meerschweinchen, wobei Antiforminspuren, die trotz vorherigen Auswaschens des Auswurfes mit überführt werden, kaum hemmend wirken.

20proz. Antiforminlösung nimmt selbst nach mehrstündiger Einwirkung den Tuberkelbazillen nicht Wachstumsvermögen und Virulenz. Dagegen werden diese Keime durch Hammerls Lösung (Ammon. caust. conc. mit 1 v. H. Kalilauge) rasch getötet. Beide Lösungen schädigen die Färbbarkeit der Tuberkelbazillen in keiner Weise.

Für den Tuberkelbazillennachweis im Gewebe werden Gewebestückchen, z. B. Lymphdrüsen, frisch auf dem Äther- oder Kohlen-säuregefriermikrotome binnen kürzester Zeit in 20—40 μ dicke Schnitte zerlegt. Diese werden sofort in 15—20proz., leicht erwärmter Antiforminlösung aufgefangen und lösen sich fast augenblicklich. Man schleudert aus, wäscht 1- oder 2mal mit dest. Wasser nach und hat so den Stoff nach längstens 20 Minuten fertig zum Ausstriche auf den Objektträgern, die vorher gereinigt, mit Eiweißglyzerin-gemisch dünn bestrichen und über der Flamme vorsichtig erwärmt worden sind. Es folgt Färbung nach Ziehl oder Gram oder nach Weiß (Ziehl-Gram). Nebenbei kann der nicht verbrauchte Teil des Organes zu Gewebsuntersuchungen benutzt werden. Mit dem Reste des Sedimentes können Bazillenzüchtungen mit Tierimpfungen vorgenommen werden.

Ferner lassen sich Gewebstücke, die in 10proz. Formol oder in Formol-Müller-Gemisch (1:9) fixiert und damit ungefährlich wurden, nach kurzem Wässern auf dem Gefriermikrotom in Einzelschnitte zerlegen, die sich in 15—20proz. Antiformin auflösen und die Tuberkelbazillen zur Färbung freigeben.

Das gleiche gelingt mit Kaiserling- oder Alkoholpräparaten, die jahrelang aufbewahrt worden waren. Auf diese Weise wurden in Lupusstückchen die Bazillen festgestellt; dagegen fehlten sie bei akutem Lupus erythematosus.

Weiterhin wurden von bereits in Paraffin eingebetteten Gewebstücken Schnitte durch Toluol und die Alkohole bis in Wasser übergeführt und dann in Alkohol gelöst; im nach Gram und Ziehl gefärbten Absatze fanden sich die Tuberkelbazillen. In anderen Schnitten desselben Blocks wird daneben die gewöhnliche Gewebefärbung vorgenommen.

Auch der granulären Form des Tuberkelbazillus gegenüber bewährt sich das Verfahren. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Verunreinigungsmöglichkeiten aber soll diese Form nur diagnostiziert werden, wenn im Präparate mindestens 3—4 Granula im Stäbchenverbande hintereinander angeordnet sind.

Auch die übrigen säurefesten Bazillen widerstehen dem Antiformin.

Peinlichste Reinigung der Geräte ist unerlässlich. Man steckt sie nach dem Gebrauche in ein Gemisch gleicher Teile von konzentrierter Schwefelsäure und Müllerscher Flüssigkeit (Kaliumbichromatlösung), wodurch die Tuberkelbazillen zerstört und unfärbbar werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Kinyoun, J. J., An improved method of employing „antiformin“ and ligroin, in the examination of sputum etc. for the tubercle bacilli. (Science, Report of the 11th annual Meeting of the Soc. of Americ. Bacteriol. Washington 1909.)

Die Verbesserung der Methode besteht in einer Vereinfachung der Auflösung des Sputums. Ca. 3 ccm Antiformin und 1 ccm Ligroin (vom spezifischen Gewicht 0,715—0,720) wird zu dem Sputum geschüttet und die Mischung $\frac{1}{4}$ Stunde lang geschüttelt. Dann wird eine kleine Probe in ein Zentrifugenröhrchen gebracht und zentrifugiert, so daß das Ligroin nach oben kommt. An der Grenze zwischen der Ligroin- und Sputumschicht sind die Tuberkelbazillen zu suchen. Kleine Stückchen von verdächtigem Gewebe können in gleicher Weise wie Sputum auf Tuberkelbazillen untersucht werden. Auch bei Kotuntersuchungen sind mit der beschriebenen Methode gute Resultate erzielt worden.

Dieterlen (Cannstatt).

Baudran, G., Milieux artificiels pour la culture du bacille de Koch. (La Presse méd. 1909. p. 891—892.)

Im Tuberkelbazillus hat Verf. außer anderen Substanzen auch Eisen und Mangan nachgewiesen. Dies wies ihn darauf hin, Nährböden zusammenzustellen, die diese Elemente enthielten.

Zusammensetzung des eisenhaltigen Nährbodens:

Glycérophosphate de fer	0,2 g
Métaphosphate de soude	5 "
Citrate de soude	2 "
Glycérine	60 "
Albumoses Byla	10 "
Eau distillé	1000 "

Der Nährboden wurde als solcher wie zur Kartoffelkultur der Tuberkelbazillen verwandt. Das Wachstum der Tuberkelbazillen, die sehr klein waren und zum größten Teile hantelförmig aussahen, aber sonst bezüglich der Säure- und Alkoholfestigkeit sich wie echte Tuberkelbazillen verhielten, war ein gutes, jedoch waren sie, wie das Tierexperiment zeigte, avirulent geworden. Die mit diesen avirulenten Kulturen geimpften Meerschweinchen erkrankten, mit vollvirulenten Bazillen geimpft, nicht. Es wäre also vielleicht die „Eisenkultur“ der Tb.-Bazillen zu Immunisierungszwecken zu benutzen.

Manganhaltiger Nährboden:

Die Zusammensetzung war dieselbe, nur wurde das Glycérophosphate de fer durch eine gleiche Menge Phosphate de manganèse ersetzt. Das Wachstum der Bazillen war ein noch besseres wie auf dem vorigen Nährboden, sie zeigten dieselbe Form, jedoch sonst alle Merkmale der Tuberkelbazillen. Mit Kulturmateriel geimpfte Meerschweinchen gingen unter typischem Befunde zugrunde.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Frugoni, Cesare, Über die Kultivierbarkeit von Kochs Bazillus auf tierischem Gewebe. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 553.)

Dem Verf. gelang die Züchtung von Tuberkelbazillen auf Organstückchen, namentlich Lungen von Kaninchen und Hunden. Die Stückchen werden im Autoklaven $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden gekocht und Prismen daraus geschnitten, dann legt man sie auf einige Stunden in 6—8proz. Glyzerinwasser und bringt sie dann in Reagenzröhrchen, die ebenfalls 6—8proz. Glyzerinwasser enthalten, so daß das Organstück gespült und vor dem Austrocknen geschützt wird. Die Tuberkelbazillen wachsen auf diesem Nährboden nach Verf. sehr rasch und gut.

Dieterlen (Cannstatt).

Calmette, Massol et Breton, Milieux de culture pour le bacille tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 580.)

Nach dem Vorgange von Schweinitz, Proskauer und Beck stellten sich die Verff. eine aus verschiedenen Mineralien zusammengesetzte Lösung her, der sie Pepton, Glyzerin und Traubenzucker in wechselnden Mengen zufügten. In Pepton allein fand nur spärliches Wachstum der Tuberkelbazillen statt, jedoch ohne Pepton wuchsen sie überhaupt nicht. Das Pepton läßt sich als stickstoffhaltige Substanz sowohl durch Asparagin wie durch Bernsteinsäure ersetzen, Traubenzucker und Glyzerin werden wie sonst zugegeben. Die Kulturen dieser verschiedenen Nährböden sind von verschiedener Giftigkeit, auch die von ihnen gewonnenen Tuberkuline sind nicht gleichwertig, ebenso wechselt ihre Wirksamkeit als Antigen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Karo, Tuberculin for the diagnosis and therapy of renal tuberculosis. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 14.)

Spezifische Diagnostik der Nierentuberkulose: Die Konjunktivalreaktion erwies sich nach den bisherigen Erfahrungen als unzuverlässig. Die subkutane Methode leistet dagegen namentlich durch die lokalen Reaktionserscheinungen außerordentlich wertvolle Dienste.

Bouček (Prag).

Baldwin, General principles of tuberculin diagnosis and treatment. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Grundzüge der Tuberkulindiagnostik und -Therapie.

Bouček (Prag).

May, Über diagnostische Tuberkulininjektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 480.)

23 Soldaten, die an chronischem Brustkatarrh litten, bei denen aber ein sicheres klinisches Anzeichen für Tuberkulose nicht vorhanden war und auch die Röntgenaufnahme keine Entscheidung brachte, reagierten mit Fieber innerhalb 24 Stunden und fast stets auch mit örtlichen Krankheitsäußerungen: 12 auf die erste Einspritzung von 0,0001 g Alttuberkulin Koch, 2 auf die nach 24 Std. wiederholte gleiche Gabe, 8 auf die nach weiteren 24 Stunden verabfolgte Einspritzung von 0,001 g.

Diese Tuberkulineinspritzungen sind gefahrlos und für den Heeressanitätsdienst zu empfehlen, während hierfür die Konjunktival- und die Kutanreaktion nicht in Betracht kommen.

Georg Schmidt (Berlin).

Lord, Frederick T., The subcutaneous, cutaneous and conjunctival use of tuberculin in diagnosis. Technic. Reliability. Results of animal experimentation. (Publ. of the Massach. Gen. Hosp. Boston. Vol. II. 1909. No. 2.)

Besprechung der Kochschen subkutanen Tuberkulininjektion, der Pirquetschen Hautreaktion, der Wolff-Eisnerschen Konjunktivalprobe und der Calmetteschen Ophthalmoreaktion. Alle diese Reaktionen zeigen tuberkulöse Herde im Körper mit Sicherheit an. Der negative Ausfall ist am zuverlässigsten, Pirquets Probe am harmlosesten.

Bensen (Wilhelmshaven).

Thomas, Ein weiterer Beitrag zur Kutanreaktion mit Eisentuberkulin. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 10.)

Th. publiziert hier das Ergebnis der Impfversuche, welche Kasten (Kreisarzt) und Th. (Kreisassistentenarzt) in Marienwerder an 80 Präparanden ausführten.

40 wurden mit Alttuberkulin, 40 mit Eisentuberkulin geimpft.

Das Resultat war, daß von den mit Alttuberkulin Geimpften die Hälfte positiv reagierten, von den mit Eisentuberkulin Geimpften aber nur 15 Proz.

Danach scheint die Reaktion auf Eisentuberkulin weniger empfindlich zu sein und bei einem nur geringen Teil klinisch Unverdächtiger positiv auszufallen. Ihr positiver Ausfall in klinisch zweifelhaften Fällen ist also höher zu bewerten als eine Reaktion auf Alttuberkulin.

W. v. Brunn (Rostock).

Krannhals, H., Über Beeinflussung der lokalen Tuberkulinreaktionen durch akut fieberhafte Prozesse. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 836.)

251 Einträufelungen 1proz. Kochschen Alttuberkulins in die Augen von 158 Typhösen, davon bei 140 während des Fiebers mit 16,4 v. H. positiven Ergebnissen, bei 111 während der Genesungszeit mit 43,3 v. H. positiven Ausschlägen. Doch kann, solange keine Einheitlichkeit über die Abschätzung der Reaktionserscheinungen erzielt ist, die Frage nach einer etwaigen ganz eigenen Überempfindlichkeit der Augenbindehaut von Genesenden nach Typhus auf dem Wege der Zählung kaum beantwortet werden, ganz abgesehen von der Notwendigkeit, Bakterieneiweiß verschiedener Herkunft in dieser Beziehung eingehender zu prüfen.

Die so sehr zum positiven Ausfalle neigende Kutanprobe wurde 202 mal an 133 Typhuskranken ausgeführt, 111 mal bei Fiebernden, von denen 32,5 v. H. reagierten, 91 bei Genesenden, von denen 82,5 v. H. einen Erfolg boten. Letzteres Ergebnis entspricht dem gewöhnlichen Durchschnitte. Dagegen waren die positiven Ausfälle

beim Fiebernden verhältnismäßig zu gering. Zudem fiel bei den Kranken, die in beiden Krankheitszeiten reagierten, die erste (Fieber-) Reaktion bis auf wenige Ausnahmen viel schwächer aus als die zweite (Genesungs-)Reaktion.

Rückfallfieber. 154 Einträufelungen in die Augen von 115 Kranken, 48 mal während des Anfalles (29,2 v. H. positiv), 106 mal in der Zwischenzeit (32 v. H. positiv). Hier fehlt ein wesentlicher Unterschied.

189 Kutanproben an 130 Kranken, 71 im Anfalle (35,3 v. H. positiv), 118 während der Fieberfreiheit (76,2 v. H. positiv); kräftigere Reaktion in der fiebernden Zwischenzeit bei den beidemale positiv reagierenden Kranken.

Ähnliches ergab sich bei einigen Fällen von fibrinöser Lungenentzündung, von Gelenkrheumatismus, bei 2 Fällen ausgesprochener Tuberkulose.

Nach Blutuntersuchungen besteht ein Zusammenhang zwischen relativer Polynukleose und negativem oder schwach positivem Ergebnisse der örtlichen Tuberkulinprobe sowie zwischen relativer Mononukleose oder regelrechtem prozentischem Verhalten der Lymphocyten und positivem Ausfalle. Reizzustände des myeloiden Gebietes wirken den Tuberkulinreaktionen, und zwar in erster Reihe der Kutanreaktion, entgegen; solche des lymphatischen Gewebes begünstigen deren positiven Ausfall. Daß die Ophthalmoreaktion durch Reizzustände des myeloiden Gebietes weniger gehemmt wird als die Kutanprobe, hängt mit dem Reichtume der Augenbindehaut an lymphatischem Gewebe zusammen. Georg Schmidt (Berlin).

Thibierge, G. et Gastinel, P., Intradermo-réaction locale à la tuberculine dans le lupus vulgaire. Les applications au contrôle de la guérison du lupus. (Ann. de Derm. et de Syph. T. 10. 1909. p. 684.)

Mit Hilfe der Intradermoreaktion nach Mantoux und Pautrier (Injektion von $\frac{1}{50}$ mg Alttuberkulin) gelingt es, makroskopisch nicht sichtbare Herde von Lupus sichtbar und damit der Behandlung zugänglich zu machen. Franz Blumenthal (Berlin).

Auché, B. et Augistrou, Les lésions cutanées de l'intradermo-réaction. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 330.)

Beschreibung der histologischen Veränderungen der Haut des Meerschweinchens an der Einstichstelle bei positiver Intradermoreaktion. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Besnoit, C., L'intradermoréaction à la tuberculine. (Rev. vétérinaire. 1909. No. 6. p. 348—352.)

B. gibt einen Abdruck der vom Institut Pasteur in Paris heraus-

gegebenen „Instruction“, betreffend Ausführung der Intradermoreaktion bei den Haustieren, und knüpft daran einige kritische Bemerkungen über das vom genannten Institut speziell für diese Reaktion empfohlene Tuberkulin. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Mantoux, Ch., Effet de la tuberculine concentrée en injections intra-dermiques chez les enfants non tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 436.)

Verf. spritzte Kindern von 18 Monaten bis 3 Jahren, die auf die gewöhnliche Dosis Tuberkulin (0,00001) keine Reaktion gezeigt hatten, subkutan die 50fache Dosis (0,0005) ein. An der Einstichstelle erschien sehr bald ein roter Fleck, der sich von der regulären Hautreaktion dadurch unterschied, daß er bereits nach 48 Stunden verschwunden war. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mantoux, Note sur la tuberculine pour intradermo-réaction. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 665.)

Verf. widerruft seine frühere Angabe, daß Tuberkulin in einer Verdünnung von 1:5000 in zugeschmolzenen Gläschen aufbewahrt sich halte und für die Intradermoreaktion seine Wirksamkeit bewahre. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cluca, Le réveil de l'oculoréaction après une injection de tuberculine, qui ne provoque pas de réaction générale. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 822.)

6 Personen gaben zunächst eine negative Ophthalmoreaktion. 7 Tage später wurde die Reaktion wiederholt, sie fiel stark positiv aus. 45 Tage danach erfolgte eine subkutane Injektion von 0,004 g Tuberkulin. Die Reaktion blieb negativ, während die Augenbindehaut abermals reagierte. Diese Versuche bestätigen die Ansicht Daniélopulus, daß das Tuberkulin auch bei Gesunden einen Zustand örtlicher Überempfindlichkeit erzeugt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Wolff-Eisner, A., Über Tuberkulinvaseline zur Anstellung der Konjunktivalreaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2266.)

Technik der Bindehautprobe mit 1- und 2proz. Alttuberkulinvaseline, die sehr haltbar ist und durchaus die gleichen Ergebnisse liefert wie die wässerigen Tuberkulinlösungen (Versuchsprotokolle).

Zusammenfassende Darstellung der Ausführung und Beurteilung der Konjunktivalreaktion mit 1proz. Alttuberkulinlösung. Daneben ist gleichzeitig stets eine Kutanprobe nach Pirquet, unter Umständen auch eine Stichreaktion anzustellen.

Georg Schmidt (Berlin).

Orioli, M., Die Ophthalmoreaktion als diagnostisches Hilfsmittel bei der tuberkulösen Mastoiditis. (Intern. Centralbl. f. Ohrenheilk. Bd. VIII. 1910. H. 1. S. 45.)

Primäre Tuberkulose des Schläfenbeines sei relativ häufig; die Reaktion sei positiv, wo die Symptome auf Tub. weisen, sonst negativ; die Reaktion biete keine Gefahr, in den Fällen primärer Tuberkulose des Ohres mit positiver Reaktion ergab der klinische Verlauf tatsächlich Tuberkulose. (? Ref.) Georg Mayer (München).

Lord, Frederick T., An experimental study of the conjunctival tuberculin test in guinea pigs infected with human, bovine or avian tubercle bacilli. Specificity. Reaction-unity for the group. Lack of sensitization. (Publ. of the Massach. Gen. Hosp. Boston. Vol. 2. 1909. No. 2.)

Nichttuberkulöse Meerschweinchen reagieren nicht auf die Konjunktivalprobe mit Alttuberkulin (T.O.) der gewöhnlichen Konzentration oder stärkeren Lösungen, auch nicht nach Einspritzung von Alttuberkulin in die Ohrvene (sensitization). Nach subkutaner oder intraperitonealer Infektion der Meerschweinchen mit Bazillen der menschlichen, bovinen oder Vogeltuberkulose können nach verschiedenen Intervallen die Konjunktivalreaktionen mit unverdünntem Alttuberkulin eintreten. Die Inkubationsdauer beträgt 2—4 Wochen, die Reaktion beginnt nach 2 Stunden, ist am stärksten nach 7—8 Stunden. Die Reaktion ist nicht immer vorhanden, aber oft, und ist gleichmäßig spezifisch für alle 3 Tuberkelbazillenarten. Die Reaktion der Tuberkelbazillen auf das eigene oder andersartige Tuberkulin ist gleichmäßig. Dasselbe ist der Fall mit nicht erhitzten, im Vakuum ohne Hitze konzentrierten und filtrierten Tuberkelbazillen. Bazillenemulsion (B.E.) und nicht konzentrierte Filtrate (B.F.) geben keine Reaktion. Diese gleichmäßige Reaktion spricht für eine rege Verwandtschaft der 3 Bazillentypen. Das Ausbleiben der Reaktion bei gesunden und das Eintreten bei tuberkulösen Tieren ist beweiskräftig für die Spezifität für Tuberkulose bei der Reaktion beim Menschen. Bensen (Wilhelmshaven).

Horne, Die spezifische chronische Enteritis des Rindes. Ophthalmo- und Kutanreaktion mittels Vogeltuberkulin. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 5. S. 109.)

Im April 1908 wurde einem 14 Tage alten Kalbe Darmschleimhaut von einer an pseudotuberkulöser Enteritis leidenden Kuh verabreicht, 6 Wochen später gleiches infektiöses Material, von einer anderen Kuh stammend.

Etwa 1 Jahr nachher reagierte das in gutem Gesundheitszustand befindliche Tier auf eine subkutane Injektion von 2 ccm

konzentriertem Vogeltuberkulin fieberhaft (40,9), dagegen verhielt sich dasselbe gegenüber einer später vorgenommenen Impfung mit Kochschem Tuberkulin unempfindlich. Desgleichen reagierte das Tier auf die Ophthalmo- und Kutanprobe positiv.

Der vorliegende Versuch stellt eine Bestätigung der zuerst von Bang aufgestellten Behauptung dar, daß an chronischer pseudotuberkulöser Darmentzündung leidende Tiere auf Vogeltuberkulin positiv reagieren.

Carl (Karlsruhe).

Breton, Massol et Minet, Mesure du pouvoir alexique au cours de divers états pathologiques et particulièrement au cours de la tuberculose pulmonaire. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 576.)

Die Bestimmung des Komplementgehalts im Serum hat keinerlei prognostischen Wert, da die Menge des Komplements bei jedem Individuum wechselt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Calmette et Massol, Sur les conditions d'obtention de la réaction de déviation de l'alexine (Bordet-Gengou) avec les antigènes et les anticorps tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 528.)

Die Verff. fanden, daß für die Komplementbindungsmethode bei Tuberkulösen sich die Tuberkuline als wenig brauchbar erwiesen haben. Geeigneter erschien ihnen ein von ihnen hergestellter und genau beschriebener Tuberkelbazillenextrakt (Typus bovinus). Sie haben folgende Beobachtungen gemacht: Es ist erforderlich, das Komplement in verschiedenen Mengen anzuwenden; eine Komplementbindung tritt nicht ein, wenn die Menge der Antikörper die des Antigens übertrifft, was zwar in der Praxis weder bei tuberkulösen Menschen noch Rindern vorkommen wird; ein Überwiegen des Antigens dagegen zeigt keinen Einfluß auf die Komplementbindung.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Bergeron, Recherches sur le diagnostic de la tuberculose par la déviation du complement. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 588.)

Unter 213 Fällen stimmte der serologische Befund nur 8 mal mit dem klinischen Befunde nicht überein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Jacobson, Sur le diagnostic de la tuberculose par la déviation du complément. Méthode de Marmorek. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 50.)

Die Komplementablenkung nach der Methode von Marmorek

führt bei Personen mit latenter Tuberkulose zu keinem sicheren Resultate. J. ist der Ansicht, daß bei den in solchen Fällen im kreisenden Blute nur gering vorhandenen Giftmengen die Komplementmenge zu groß gewählt wird. Der nicht gebundene Überschuß an Komplement reicht aus, um die Hämolyse zu bewirken. Verf. verminderte die zuzusetzende Menge an Komplement auf einen halben Tropfen und hat auf diese Weise bei latenter Tuberkulose gute Resultate erzielt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Pekanovich, St., Über den diagnostischen Wert der Seroreaktionen der Tuberkulose, mit besonderer Rücksicht auf die Kobraaktionen. (Deutschemed. Wochenschr. 1910. S. 162.)

Der Komplementbindungsversuch nach Wassermann und Bruck sowie nach der Bernbachschen Abänderung fiel bei 20 nicht mit Tuberkulin behandelten Tuberkulösen aller Krankheitszeiten negativ aus. Das Verfahren eignet sich nicht zur Frühdiagnose.

Ebenso vergeblich waren Untersuchungen mit dem Marmorekschen Antituberkuloseserum.

Calmettes Kobragiftversuch, der ausführlich geschildert ist, wurde mit dem Blute von etwa 100 Leuten ausgeführt. 62 waren tuberkulös; davon reagierten 54 (87 v. H.); der größte Teil der fehlenden 8 Fälle gehört der ersten Krankheitszeit an. Bei 10 (= 27,8 v. H.) der 38 Nichttuberkulösen ergab die Probe ebenfalls einen Ausschlag.

Ohne gleichzeitige Anzeichen liefert die Kobraaktion nicht den unbedingten Beweis für das Bestehen von Tuberkulose.

Im praktischen Leben wird das Verfahren in seiner gegenwärtigen Gestalt keine große Verbreitung finden; die Ausführung erfordert ein Laboratorium.

Georg Schmidt (Berlin).

Jousset, Les sérums antituberculeux. Précipito-diagnostic de la tuberculose. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 758.)

Verf. stellte sich am Pferde und am Esel durch vorsichtige und in größeren Zwischenräumen erfolgte Impfungen zunächst mit abgetöteten menschlichen Tuberkelbazillen, sodann mit lebenden Tuberkelbazillen vom Kaninchen ein Serum her, dessen Heileffekt zwar gleich Null war, das aber mit Bazillenleibern und Tuberkulin Komplementablenkung bewirkte. Es hatte außerdem einen Agglutinationstiter 1:200 und zeigte reichlich präzipitierende Eigenschaften. Die an verschiedenen Flüssigkeiten von Tuberkulösen mit diesem Serum angestellte Präzipitinreaktion fiel sehr unregelmäßig aus.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Vallée, Sur les propriétés du sérum du cheval hyperimmunisé contre la tuberculose à l'aide de bacilles humains virulents. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 700.)

Das Serum eines mit menschlichen Tuberkelbazillen überimmunisierten Pferdes zeigte außer Schutzstoffen gegen Tuberkulose agglutinierende, komplementbindende und präzipitierende Eigenschaften und eine antitoxische Wirkung für Tuberkulingifte.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Vallée, H. et Finzi, G., Sur le précipito-diagnostic de la tuberculose et les propriétés du sérum du cheval hyperimmun contre cette infection. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 259.)

Das Serum eines gegen Tuberkulose immunisierten Pferdes besaß nicht nur die Eigenschaft, verschiedene Antigene wie Tuberkulin und Bazillenextrakte zu präzipitieren, sondern es lieferte auch ein Präzipitat, wenn 1 Teil dieses Immunserums mit 2 Teilen Serum von tuberkulösen Rindern und Hunden gemischt und die Mischung 2 Stunden im Brutschrank bei 38° belassen wurde. Das Serum gesunder Rinder und Hunde gab mit dem Pferdeimmunserum niemals einen Niederschlag.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bezançon, F. et de Serbonnes, H., Etude sur les anticorps tuberculeux. (Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. T. XI. 1909. No. 6 u. C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1909. p. 548.)

Vergleichende Studie über den diagnostischen und prognostischen Wert der Komplementbindung, Präzipitation, Agglutination und Kutanreaktion in ihrer Anwendung auf die Tuberkulose-Diagnostik.

Nach Ansicht der Verff. ist die Methode der Komplementbindung bei der Tuberkulose streng spezifisch. Bei 15 klinisch nicht tuberkulösen Kranken trat in keinem Falle Komplementbindung ein. Bei einem Pneumoniker der intra vitam positive Präzipitation, Agglutination und Kutanreaktion, jedoch keine Komplementbindung gezeigt hatte, wurde durch die Obduktion keine Spur von tuberkulösen Veränderungen festgestellt. Andererseits gestattet die Methode der Komplementbindung keine genaue Diagnose und Prognose; ihr positiver Ausfall zeigt irgendwo im Körper einen tuberkulösen Herd an, auch wenn dieser längst nicht mehr aktiv. Die Kurve der Antikörper im Blute Tuberkulöser ist sehr ungleichmäßig und schwankend, im Gegensatz zu derjenigen des Typhus zum Beispiel, wo diese Kurve stetig und progressiv verläuft. Ein Verschwinden der freien Antikörper aus dem peripheren Blute gibt jedoch einen Fingerzeig ab, daß die Inokulationstherapie dann nicht opportun. Die Präzipitation und ebenso die Agglutination bei der Tuberkulose besitzen keine

Spezifizität. Sie können als Hilfsmittel prognostisch verwertet werden, da Zu- oder Abnahme des Präzipitations- und Agglutinationsvermögens einen Rückschluß gestattet auf Besserung oder Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses. Die Spezifizität der Kutanreaktion erscheint nicht ganz einwandfrei; im allgemeinen wird eine starke Reaktion als prognostisch günstig gelten.

Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß wohl keine der angeführten Reaktionen eine große praktische Bedeutung erlangen werde, wenngleich ihnen eine unleugbare theoretische Bedeutung zukomme.

Seitz (Berlin).

Strubell und Felber, Der tuberkulo-opsonische Index beim Menschen und beim Rinde. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 44.)

Der tuberkulo-opsonische Index beim gesunden Menschen schwankt in 95 Proz. aller Untersuchten zwischen 0,90 und 1,10. Beim tuberkulösen Menschen bewegt sich der tuberkulo-opsonische Index nur in 38 Proz. innerhalb der Norm (d. h. zwischen 0,9 und 1,1), in 33 Proz. war der Index subnormal, in 28 Proz. übernormal. Bei gesunden Schlachtrindern stellten die Verff. einen normalen opsonischen Index (zwischen 0,9 und 1,1) in 87,7 Proz. gegen MTB., in 71,1 Proz. gegen RTB. fest. Übernormale Zahlen waren gegen RTB. in 21 Proz. der Fälle vorhanden.

Tuberkulöse Schlachtrinder zeigten normale Indices in 83,3 Proz. gegen MTB., in 57,8 Proz. gegen RTB.; übernormale Indices gegen RTB. waren in 34,3 Proz. der Fälle vorhanden.

Die Provenienz der für das opsonische Gemisch verwendeten Leukocyten (Menschenleukocyten, Rinderleukocyten) ist nach den Erfahrungen der Verff. für die Höhe der phagocytären Zahl unwesentlich.

Dieterlen (Cannstatt).

Butler and Mefferd, The antibodies in tuberculosis and their relation to tuberculin inoculation and vaccination. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 25.)

Nach den Untersuchungen der Verff. besteht zwischen dem Komplementbindungsantikörper und den Tuberkulininokulationen und -Vaccinationen, zwischen dem Komplementbindungskörper und dem opsonischen Index und zwischen dem opsonischen Index und der Tuberkulinhautreaktion kein Zusammenhang. Verff. gewannen bei ihren Untersuchungen die Überzeugung, daß die Komplementbindungsreaktion für die Tuberkulose nicht spezifisch ist. Bouček (Prag).

Roepke, Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf serologischem Wege. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. Jg. 23. 1910. No. 5.)

Verf. bespricht die Diagnose der menschlichen Tuberkulose mittels Anaphylaxie nach den Angaben von Yamanouchi und Bauer. Die Verhältnisse liegen heute tatsächlich so, daß die spezifische Diagnostik nicht in dem wünschenswerten Umfange angewendet wird, und die bakteriologische Diagnostik im Frühstadium mehr oder weniger sicher versagt. Die Folge davon ist, daß die initiale Lungentuberkulose viel zu häufig erst zur offenen, die Ansteckung weiter verbreitenden Form wird, bevor sie prophylaktisch und therapeutisch behandelt wird.

Dem würde durch eine im Ergebnis zuverlässige serologische Probe vorgebeugt werden. Ob sie etwas umständlicher ist, spielt keine Rolle. Sie braucht ja nicht vom praktischen Arzt selbst angestellt zu werden. Es kommt nur darauf an, daß das Blut, das dem Tuberkuloseverdächtigen vom behandelnden Arzte entnommen und zur Prüfung an das nächste Untersuchungsamt eingeschickt wird, in allen Tuberkulosefällen auch Träger solcher Stoffe ist, deren Nachweis mit Sicherheit auf Tuberkulose schließen läßt. Damit wird der Fehler ausgeschaltet, der heute darin liegt, daß den Untersuchungsstellen von tatsächlich Tuberkulösen Material zur Prüfung geliefert wird, das als tuberkulösen Ursprungs nicht erkannt werden kann. Der große Fortschritt würde darin zu erblicken sein, daß die Untersuchungsstelle auf Grund der Blutserumprüfung mittels der tierischen Überempfindlichkeitsreaktion schon 48 Std. nach der Einsendung der Blutprobe die Frage richtig beantworten kann, ob das Blut von einem Tuberkulösen stammt oder nicht.

Gegenüber der Kochschen subkutanen Tuberkulinprobe hat die geschilderte serologische Diagnostik den Nachteil, daß sie in keinem Fall eine Lokaldiagnose ermöglicht, was die erstere bei sorgfältiger Beobachtung des Kranken meist tut. Sie hat aber den Vorzug, daß sie durch Versendung der Blutprobe in geeigneten Instituten angestellt werden kann, ohne daß der Patient den Unannehmlichkeiten der Tuberkulinreaktion ausgesetzt zu werden braucht.

Wolf (Witzenhausen).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Czerny, Zur Prophylaxe der Tuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 46.)

Verf. tritt energisch dafür ein, daß man den an Tuberkulose

Erkrankten die Natur ihres Leidens nicht verheimliche, sondern sie in verständiger Weise und unter ausdrücklicher Betonung der Heilbarkeit ihres Leidens aufkläre, damit sie die nötige Vorsicht in ihrem Verhalten ihrer Umgebung gegenüber walten lassen und nicht zur Quelle neuer Infektionen, besonders der Kinder, werden.

Verf. hat allzu oft Gelegenheit gehabt, zu beobachten, daß bei Erkrankung mehrerer Kinder derselben Familie z. B. das Kindermädchen, das tuberkulosekrank war, an der sonst nicht erklärlichen Skrofulose- bzw. Tuberkuloseerkrankung schuld war.

W. v. Brunn (Rostock).

Kaup, J., Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark und ihre Nutzenanwendung für Deutschland. (Concordia 1910. No. 1—3; separat ersch. Berlin 8 [C. Heymanns Verlag]. 99 S. Pr. 1 M.)

Diese Schrift bildet eine wertvolle Ergänzung der i. J. 1905 erschienenen Abhandlung von Blumenthal „Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit“, indem die hier geschilderten Bekämpfungsmaßnahmen in England, Frankreich und Nordamerika in ihrer neuzeitlichen Entwicklung dargestellt und zugleich die diesbezüglichen Verhältnisse in Norwegen, Schweden und Dänemark zum Vergleich herangezogen werden. Der verschiedene, zeitliche Beginn der Bekämpfung der Tuberkulose in den einzelnen Ländern kommt in mehr oder minder prägnanter Weise in Ablauf der Tuberkulosesterbeziffer überall zum Ausdruck. Am frühesten sank die Sterblichkeit in England, freilich nicht nur infolge der Isolierung der Kranken in eigene Tuberkulosehospitäler, Siechenhäuser, Asyle und später in Volksheilstätten, sondern auch infolge der großzügigen sozialhygienischen Maßnahmen auf dem Gebiete des Wohnungswesens seit Erlass des Gesundheitsgesetzes von 1875. In Frankreich dagegen, wo die Bekämpfung (Küstensanatorien, Oeuvre des enfants tuberculeux, Dispensaires) viel später einsetzte, können wir zurzeit noch keinen Erfolg statistisch nachweisen. In den Vereinigten Staaten läßt sich die bedeutende Abnahme der Tuberkulose auf das Spuckverbot, die Errichtung von Tuberkulosehospitälern und -sanatorien (1908 bereits 219 Anstalten mit 15 000 Betten) und auf die vortreffliche Organisation der Volksaufklärung (Wanderausstellungen, Flugblätter, Vorträge) zurückführen. In Norwegen, wo die Tuberkulosesterblichkeit zum Unterschied von den meisten übrigen Ländern bis zum Jahre 1900 beständig anstieg — der Grund hierfür ist hauptsächlich in der Ausdehnung der ärztlichen Leichenschau zu suchen. D. Ref. —, macht sich erst nach Erlass des Tuber-

kulosegesetzes v. J. 1901 ein anhaltender Rückgang bemerkbar, so daß wir hierfür bereits die Durchführung der gesetzlichen Vorschriften (Anzeigepflicht der Erkrankungen, Möglichkeit der zwangsweisen Isolierung in Tuberkuloseheime usw., Desinfektionszwang) verantwortlich machen können. Ähnlich wie in Norwegen hat auch in Schweden der Kampf gegen die Tuberkulose erst spät begonnen und noch wenig Erfolg gezeitigt; doch ist nach Durchführung des großzügigen Planes des Nationalkomitees (Errichtung von Pflegeheimen und Hospitälern mit etwa 4400 Betten für 11 Mill. Kr.) ein solcher sicherlich zu erwarten. Im Gegensatz zu den beiden skandinavischen Ländern machte sich in Dänemark schon frühzeitig ein Rückgang der Tuberkulose bemerkbar, doch dürfte es fraglich erscheinen, ob die Ursache hiervon, wie Kaup meint, in der frühzeitigen Fürsorge für skrofulöse Kinder zu suchen ist. Seit 1905 besteht auch hier ein eigenes Tuberkulosegesetz (Anzeigepflicht, Isolierungs- und Desinfektionszwang, Kontrollierung aller tuberkulösen Schulkinder, Entfernung tuberkulöser Lehrer), dessen Wirkung sich freilich auch erst in den nächsten Jahren geltend machen kann.

Im Anschluß an diese Schilderung des gegenwärtigen Standes der Tuberkulosebekämpfung stellt Kaup noch vergleichende Betrachtungen über den zeitlichen Verlauf der Tuberkulosesterblichkeitskurven in den verschiedenen Altersklassen in England, Preußen und Bayern an, deren graphische Wiedergabe uns insofern ein ungenaues Bild gibt, als für die höheren Altersklassen ein anderer Maßstab gewählt worden ist als bei den übrigen. Außerdem müssen wir bemerken, daß sich die bayerischen Ziffern vor 1888 nicht mit denen nach 1888, in welchem Jahre ein anderes Schema mit genauerer Fassung des Begriffs „Tuberkulose“ eingeführt worden ist, vergleichen lassen. Wie diese Untersuchungen ergaben, war der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in den höheren Altersjahren namentlich in Preußen am größten (Wirkung der Kranken- und noch mehr der Invalidenversicherung).

Ein kurzer Überblick über die Entwicklung der Bekämpfungsmaßnahmen in Deutschland und Vorschläge über ihre organische Verbindung schließt den interessanten, mit vielen Abbildungen geschmückten Bericht, dessen äußere Veranlassung die Studienreise der Zentralstelle für Volkswohlfahrt nach Schweden-Norwegen im vorigen Jahre bildete.

E. Roesle (Dresden).

Meirowsky, E., Das Graudenzer Lupusheim. Ein Beitrag zur Bekämpfung des Lupus. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 273.)

Trotz Finsens Entdeckungen ist der größte Teil der Lupuskranken immer noch so schlimm daran als früher. Ihre äußeren

Verhältnisse müssen gebessert, genügend lange Behandlungen ermöglicht werden.

Geschichtliche Entwicklung der Heilstätten für Lupuskranke. Gründung und Ausgestaltung des Graudenzener Lupusheimes, in dem auch die operative Hautüberpflanzung an geeigneten Lupuskranken geübt wird.
Georg Schmidt (Berlin).

Zeuner, William, Neue Ziele der spezifischen Tuberkulosebekämpfung. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 2. S. 135.)

Der Schwerpunkt der Tuberkulosebekämpfung ist mehr als bisher in die Kindheit zu verlegen. Auf diese Weise wird die Ansteckungsquelle, die in dem tuberkulösen Auswurf phthisischer Erwachsener gegeben ist, am besten verstopft und beseitigt. Nachdem die Möglichkeit gegeben ist, die latente Tuberkulose auch bei Kindern durch die Pirquetsche Methode zu diagnostizieren, so muß es unsere Aufgabe sein, bereits in der Kindheit die schleichende Tuberkulose zu heilen, oder noch besser, der Allgemeinheit schon in der Jugend einen kräftigen Impfschutz gegen spätere Infektion und offene Tuberkulose zu gewähren. So weit wird jeder den Ausführungen des Verf. voll und ganz beistimmen. Aber auf welche Weise ist dieses Ziel zu erreichen? Verf. glaubt auf Grund seiner Tierversuche und bakteriellen Experimente, daß das ölsaure Natrium eine „geradezu hervorragende“ Eigenschaft besitzt, um die Tuberkelbazillen in erwünschter Weise zu verseifen, zu erweichen, zu extrahieren und zu entgiften und daß das mit Ölseife gewonnene spezifische Präparat Prosperol einen entschieden günstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose, sogar beim Meerschweinchen, ausübt und daher als Impfschutzmittel bei Menschen und Tieren gebraucht werden kann. Das Prosperol wird in Geloduratkapseln, die sich erst im Darm lösen, in den Handel gebracht und soll „natürlich“ auch als Schutzmittel gegen Rindertuberkulose gebraucht werden können. Ref. steht einerseits der internen Therapie der Tuberkulose skeptisch gegenüber, da unsere Kenntnisse über die Resorptionsverhältnisse der Tuberkulinpräparate vom Darm aus keineswegs geklärt sind; andererseits ist der Beweis, daß das Prosperol bessere Resultate liefert als die bisher bekannten Tuberkulinpräparate, noch keineswegs erbracht. Solange letzteres nicht bewiesen ist, liegt kein Grund vor, von den beiden, bisher am meisten erprobten Präparaten, dem „Alt-Tuberkulin“ oder der Bazillenemulsion BE., abzugehen.

Möllers (Berlin).

Litzner, Tuberkulin als Entfieberungsmittel. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 2. S. 173.)

Bei einem Phthisiker, dessen Fieber bei gleicher Beköstigung und gleicher Pflege 6 Wochen lang unbeeinflusst blieb, trat dauernde Entfieberung nach einer starken Tuberkulinreaktion (Temp. bis 40,2) ein; die injizierte Tuberkulingabe war 0,1 mg BE.

Möllers (Berlin).

Citron, Julius, Kritisches und Experimentelles zur Tuberkulintherapie. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 51.)

Eine sehr lesenswerte Studie über die Wirkungsweise der verschiedenen Tuberkulinpräparate und über Versuche des Verf. mit einem von den Höchster Farbwerken hergestellten sensibilisierten Neutuberkulin, das die Vorzüge der Bazillenemulsion hat, aber die bei ihrer Verwendung so lästige Infiltratbildung fast ganz vermeidet, auch weniger leicht Fieber macht; hierbei erfolgt die Bildung von Antituberkulin schwieriger als bei Verwendung des eigentlichen Neutuberkulins; man vermag mit diesem neuen Präparat gegen Neu- und Alttuberkulin zu immunisieren. Das Antituberkulin ist ein Ambozeptor, kein Antitoxin, es vermag also nicht ohne weiteres das Tuberkulin zu neutralisieren.

W. v. Brunn (Rostock).

v. Leube, Moritz usw., Über den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Umfrage. (Med. Klinik. 1910. No. 1 u. 5. S. 10 u. 177.)

Die in den Kreisen der praktischen Ärzte herrschende Unsicherheit über die Tuberkulintherapie und das Bestreben der Redaktion der Med. Klinik, ihren Lesern einen orientierenden Überblick über die heutigen Anschauungen verschiedener Autoritäten auf diesem Gebiet zu geben, veranlaßte sie zu einer Umfrage. Kraus macht darauf aufmerksam, daß vor einer Einführung in die Praxis zunächst einige Grundlagen festgelegt werden müßten, auf denen der Praktiker weiter arbeiten könnte. Hierüber eine Einigung zu erzielen, ist zunächst Sache der Kliniken, Heilanstalten usw. Als solche strittige Punkte kommen zuerst in Betracht die Kontraindikationen und Indikationen der Tuberkulintherapie, ferner die Art des Präparates — Kraus empfiehlt wegen der geringen Infiltratbildung das von F. Meyer und Ruppel hergestellte —, schließlich die Dosis und Intervalle der Injektionen. Leider fehlt vorläufig noch der theoretische Maßstab; eine vorgängige Einigung über diese Punkte würde aber die schädlichen Einzelexperimente vermeiden. Ortnor hat das Alttuberkulin in kleinen Dosen und vor allem bei afebrilen Fällen initialer Lungentuberkulose stets für ein brauchbares Mittel gehalten, notwendig ist jedoch die Anstaltsbehandlung. Im Gegensatz zu den meisten Forschern spricht Eichhorst dem Tuberkulin eine spezifische Wirkung ab. Hirsch empfiehlt das Rosenbachsche

Tuberkulin, das auch in großen Dosen vertragen werden soll. Leube will selbst im 2. und 3. Stadium — 2mal wöchentlich Alttuberkulin mit 0,0002—0,01 beginnend, im Verlauf von 4—5 Monaten bis 0,1 steigend — zwar keine vollständige Heilung, aber eine entschieden klinische Besserung in 30—50 Proz. der Fälle erzielt haben; ein ähnliches Urteil fällt Moritz, der Alttuberkulin noch besonders bei Kehlkopftuberkulose empfiehlt. Ermunternd spricht auch Friedrich Müller, der seit der Behandlung mit kleinsten Dosen jeden unangenehmen Zwischenfall vermieden haben will. Soltmann rät dem prakt. Arzt vorläufig von einer Alttuberkulinbehandlung ab und warnt besonders vor der infantilen Lungentuberkulose. Ebenso enthält sich Heubner bei jungen Kindern mit einer Lungentuberkulose der Anwendung von Tuberkulin, empfiehlt es desto mehr bei der Tuberculosis incipiens der jungen Kinder, die in den Drüsen sitzt. Hier ist der unmittelbare Erfolg nicht zu verkennen.

Meyer (Saarbrücken).

Schlaepfer, Viktor, Die spezifische Therapie der Tuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1910. H. 1. S. 41.)

Nach Darstellung des Alttuberkulins suchte man zuerst möglichst starke Reaktionen zu erzielen, es folgten schlimmste Zufälle, deren Ursachen man nicht nachging. Selbst die Diagnostik mit Tuberkulin wurde aufgegeben. Die folgenden Versuche mit passiver Immunisierung haben noch kein brauchbares Serum ergeben. Daher nahmen Kliniken und Sanatorien die Tuberkulinbehandlung wieder auf, und zwar mit gutem Erfolg. Das Wesen der Tuberkulinwirkung ist noch nicht recht sicher, so wenig wie seine Analogie zu dem im Menschen produzierten Tuberkelbazillentoxin. Die Ehrlichsche und Wassermannsche Theorie der Wirkung erklären nicht die Unregelmäßigkeit der Reaktion, man muß allgemeine Toxinwirkungen und den Behringschen Begriff der Giftempfindlichkeit hinzunehmen; die Kuti- und Ophthamoreaktion seien für letztere sichtbare Zeichen. Die Ophthamoreaktion soll nur aktive Herde anzeigen (? Ref.). Die Tuberkulintherapie ermöglicht eine regelmäßige Antikörperbildung und bei leichten Fällen Schutzanhäufung. Nicht weit vorgeschrittene, chronische Fälle ohne akute oder interkurrente Krankheitsäußerungen sind zur Behandlung geeignet. Eine Kur mit Tuberkulinen aus verschiedenen Stoffen sei geeigneter, lasse sich ambulant ausführen (? Ref.); minimale Anfangsdosen, sofortiges Aussetzen bei Reaktion ist nötig, vorsichtigste Steigerung. Die Erfolge seien mehr funktioneller als anatomischer Art, auch chirurgische Tuberkulose, und zwar durch große Dosen bei örtlicher Behandlung, würden gut beeinflußt.

Georg Mayer (München).

Vasilescu, V., Destillotuberkulin. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 335.)

Verf. destillierte Glyzerinbouillonkulturen von Tuberkelbazillen. Er erzielte ein klares, farbloses Destillat, das stark nach Tuberkelbazillen roch. Er konnte etwa ein Drittel Destillat von der destillierten Bouillonmenge erhalten. Um die Wirkungen dieses Destillats festzustellen, injizierte Verf. gesunden Kaninchen und Meerschweinchen verschiedene Mengen des Destillats. Wenn 5 ccm und mehr eingespritzt wurden, so reagierten die Versuchstiere mit einem Temperaturabfall von $0,5-1,2^{\circ}\text{C}$. Die geimpften Kaninchen nahmen um 50–80 g ab. An tuberkulösen Tieren wurden keine Versuche unternommen.
Dieterlen (Cannstatt).

Aufrecht, Die Anwendung des Tuberkulins bei Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 10 und 11.)

Der bekannte Magdeburger Kliniker ist ein ausgesprochener Anhänger der Tuberkulintherapie bei Lungentuberkulose. Er hat es, selbstverständlich in kleinen Dosen, einmal verwendet zur Behandlung solcher fiebernder Kranker, die einer Heilstätte nicht zugeführt werden konnten, unter Einhaltung monatelanger Bettruhe; andererseits bewährte es sich ihm aber ebensogut bei ambulanter Behandlung solcher Patienten, die bereits erfolglos $\frac{1}{2}$ –1 Jahr in Heilstätten und Sanatorien zugebracht hatten.

Über die Art der Einwirkung, über die bei dieser Behandlungsweise beobachteten Krankheitszeichen und über die eigentlichen vermutlichen Ursachen der Wirkung im einzelnen spricht A. sich eingehend aus.

A. bedient sich ausschließlich des Alttuberkulins; die Anfangsdosis war stets $\frac{1}{4}$ dmg, er steigerte sie ganz allmählich um je $\frac{1}{4}$ dmg und ist über 1 dmg nie hinausgegangen. Außerdem wurden alle anderen Hilfsmittel der Therapie angewandt.

Indessen empfiehlt A. nicht etwa die ambulante Therapie, sondern rät unbedingt zur stationären Behandlung in Lungensanatorien bei 2–3 monatigem Aufenthalt.
W. v. Brunn (Rostock).

Neumann, J., Tuberkulosebehandlung mit großen Tuberkulindosen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 209.)

Daß Säuglinge, die nach Pirquet reagieren, das Säuglingsalter nicht überleben, steht durchaus noch nicht fest.

Ein elender 4jähriger Knabe blühte während einer Tuberkulinkur, bei der von 0,2 mg bis auf 0,5 g angestiegen wurde, auf und verlor die Pirquetsche Reaktion. Es erscheint nicht unzweckmäßig, die Tuberkulingaben so langsam wie möglich zu hohen Endgaben zu steigern, weil dann leichter und sicherer Immunkörper gebildet

werden. Nicht nur die Fieberausschläge, sondern auch die noch längere Zeit auftretenden örtlichen Reaktionen sind zu berücksichtigen. Das Fieber verläuft während der Kur mit steilen Zacken. Handelt es sich um Herde, die dem Zentralnervengebiete nahe sind, so ist besondere Vorsicht nötig. Als weitere Einspritzungsfolgen wurden noch beobachtet: mehr oder minder starke Atemnot, vorwiegend beim Ausatmen, wohl als Folge der Herdreaktion an den Drüsen, lang dauernde Erektionszustände, phlyktänuläre Augenbindehautentzündung.

Jedenfalls vertragen Kinder recht hohe Tuberkulingaben. Bei vielen erlischt die anfangs große Tuberkulinempfindlichkeit verhältnismäßig schnell, so daß man dann erheblichere Mengen einspritzen muß, um überhaupt wahrnehmbare Wirkungen zu erzielen.

Georg Schmidt (Berlin).

Esch, Eine Ergänzung zu Richters Arbeit über die Tuberkulintherapie. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 856.)

Richter zählte die Freunde der Tuberkulinbehandlung auf. Von diesen fordern einige sogar, daß die Tuberkulinverabreichung zwangsweise eingeführt werde. E. bringt demgegenüber, gestützt auf die Äußerungen mehrerer Forscher, Einwände, darunter, daß man es nicht mit einem Tuberkulin, sondern mit einer großen und immer noch wachsenden Zahl von Tuberkulinen zu tun habe, daß die Art ihrer Wirkung, der Anwendung und der zu erstrebenden Ziele noch ganz umstritten werden, daß die Erfolge der Tuberkulinkuren durchaus nicht zweifellos seien.

Georg Schmidt (Berlin).

Richter, Georg, Bemerkungen zur spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 296.)

Jeder praktizierende Arzt, der auf eine beginnende Tuberkulose stößt, soll eine Tuberkulinkur vorschlagen. In vorgeschrittenen Fällen ist ein Facharzt zu befragen, ob Tuberkulin noch anzuwenden sei.

Aber nicht jeder Arzt soll die Tuberkulinkur selbst durchführen. Nur eine begrenzte Anzahl von Fällen eignet sich für eine mehr oder minder ambulante Behandlung. Auch ist richtige Tuberkulinverabreichung zurzeit in der Praxis noch nicht durchführbar.

Georg Schmidt (Berlin).

Rolly, Fr., Zur spezifischen Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 833.)

Die Leipziger medizinische Klinik bevorzugt für die Krankheitserkennung die mit vorsichtig abgemessenen Gaben auszuführende ursprüngliche Kochsche Probe, beachtet die Stichreaktion

nicht, legt bei den Allgemeinerscheinungen nur auf das Fieber Wert und verfolgt genau die Herdveränderungen.

Was die Bedeutung der subkutanen, kutanen und Ophthalmoprobe für den Praktiker anlangt, so kommen positive Ausfälle sowohl bei schlummernden als bei aktiven Tuberkulosen vor. Die drei Verfahren geben nicht bei allen Tuberkulösen positive Ausschläge. Die Kutanreaktion versagt besonders bei schweren, seltener auch bei mittelschweren Tuberkulosen und ist vorhanden bei 80 v. H. aller Erwachsenen, die keinerlei klinischen Anhalt für Tuberkulose bieten. Die Pirquetsche Probe fiel bei zwei Kindern positiv aus; bei der späteren Leichenöffnung wurde kein tuberkulöser Herd gefunden. Die Pirquetsche Reaktion kann bei Masern und anderen Infektionskrankheiten verschwinden. Pirquet- und Augenbindehautreaktion sagen auch nichts über den Sitz und die Ausdehnung der Tuberkulose. Diese beiden Proben sind bei Erwachsenen höchst überflüssig, die Augenprobe wegen der Augenerkrankungen, die sie gelegentlich hervorruft, verwerflich und unangebracht.

Auch auf Moros Salbenprobe und auf die Komplementbindungsreaktion kann verzichtet werden.

Für Behandlungserfolge ist nur der klinische Befund in Anrechnung zu bringen. Mit großen Tuberkulingaben wird Immunität gegen Tuberkulin, nicht gegen den Tuberkelbazillus erreicht; hoher Gehalt des Blutes an Antikörpern läßt einen Schluß auf die Heilwirkung der Tuberkulinkur nicht zu; dabei kann der Bazillus im Gewebe weiter gedeihen, ja sich in gesunden Gebieten neu festsetzen.

Das alte Kochsche Verfahren — Beginn und schnelles Steigen mit großen Tuberkulinmengen — ist verlassen. — Das 2. Verfahren — langsames und vorsichtiges Vorschreiten von kleinen Gaben zu einem mäßigen Endwerte — wurde bei 200 Kranken im allgemeinen ohne Schädigung durchgeführt; das Körpergewicht und der Kräftezustand stiegen dabei im Durchschnitte häufiger und beträchtlicher an als bei Nichtgespritzten unter sonst gleichen Verhältnissen; dagegen treten alle anderen objektiven und subjektiven Anzeichen, Besserungen und Verschlechterungen des örtlichen Befundes und des Allgemeinzustandes in derselben Weise mit und ohne Tuberkulinkur ein. Letztere unterstützt lediglich die sonstige Behandlung.

Über ein 3. Verfahren — Beginn mit kleinen Gaben, vorsichtiges Ansteigen, schließlich erhebliche Endwerte — sind R.s Erfahrungen zwar noch nicht abgeschlossen, doch scheint auch nicht viel mehr herauszukommen.

Die Hauptrolle bei der Besserung oder Heilung der Tuberkulose fällt der Gewebsüberempfindlichkeit zu.

Die Tuberkulinkur hatte bei vorgeschrittenen Fällen oder auch bei solchen, die namentlich mit Darmtuberkulose verbunden waren,

eher Verschlechterung als Besserung, bei gleichzeitiger Kehlkopftuberkulose in der Hälfte Besserung, in der anderen Hälfte Verschlechterung zur Folge.

20 Kranke wurden mit Neutuberkulin und mehr als 10 mit sensibilisiertem Neutuberkulin (Höchst) behandelt. Ein Vorteil gegenüber dem vorher verwendeten Alttuberkulin Koch trat nicht hervor.

Ambulante Tuberkulinkuren sind nicht angebracht.

Der opsonische Index war manchmal bei Kranken, mit denen es zu Ende ging, sehr niedrig, bot aber im übrigen keinerlei Anhaltspunkte für das Befinden der Kranken oder für die Zweckmäßigkeit von Tuberkulineinspritzungen (22 Krankheitsfälle).

Geörg Schmidt (Berlin)

Daniélopulu, Sur la sensibilisation de la conjonctive aux installations répétées de tuberculine. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 727.)

Es besteht die Streitfrage, ob eine nach einer ersten negativen Ophthamoreaktion ausgeführte zweite Reaktion nur bei tuberkulösen Personen positiv ausfällt. Verf. untersuchte 110 Personen daraufhin und fand, daß bei 87 von 92 die 2. Reaktion positiv ausfiel, während sie bei den übrigen 5 erst beim 3. Versuch positiv wurde. Zwischen erster und zweiter Impfung lag ein Zwischenraum von 3 Tagen. Von 8 Personen, die bereits 48 Stunden nach der 1. Einträufelung eine zweite erhielten, reagierten nur 3. Es ist nicht anzunehmen, daß sämtliche Untersuchten tuberkulös waren. Der Vorgang ist nach Ansicht des Verf. ein Ausdruck örtlicher Überempfindlichkeit. Die Augenbindehaut wird sowohl beim gesunden wie beim tuberkulösen Menschen durch die erste Installation sensibilisiert.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Slatineanu, A. et Daniélopulu, D., Sensibilisations des animaux à la tuberculine par une injection sous-cutanée de la même substance. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 81.)

Dieselben, Sensibilisation des animaux à la tuberculine par une inoculation intraveineuse préalable de la même substance. (Ibidem. p. 82.)

Sensibilisiert man Kaninchen durch subkutane Einspritzung von Tuberkulin und injiziert Tuberkulin unter die Dura mater nach, so wird das Tier überempfindlich. Die Überempfindlichkeit tritt nach 7 Tagen ein und ist bis zum 29. Tage auslösbar. Meerschweinchen lassen sich in derselben Weise überempfindlich machen. Der Zustand dauert vom 11. bis zum 27. Tage nach der Sensibilisierung an.

Werden die Tiere durch intravenöse Einspritzung von Tuberkulin sensibilisiert, dann tritt die Überempfindlichkeit erst später ein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kraus und Volk, Über eine besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchen. (Wien. klin. Wochenschr. 1910 No. 8.)

Die Autoren zerrieben frische Organe tuberkulöser Meerschweinchen (Leber, Milz), die anatomische Veränderungen aufwiesen, extrahierten sie mit 5—10 ccm physiologischer Kochsalzlösung, zentrifugierten und filtrierten die Flüssigkeit. Das klare Filtrat erwies sich in Mengen von 1—2 ccm intravenös injiziert — bei peritonealer Injektion fand Bail derartige tuberkulöse Organe ungiftig — bei gesunden Meerschweinchen giftig. Die Tiere gingen entweder sofort nach der Injektion zugrunde oder verfielen kurze Zeit nach dieser in einen komaähnlichen Zustand und verendeten nach einer halben Stunde. Die Obduktion ließ besondere Veränderungen nicht erkennen. Kontrollversuche mit Organen normaler Meerschweinchen (Leber, Milz) und mit solchen von mit Pferdeserum sensibilisierten ergaben negative Resultate. Diese Organextrakte haben sich, in gleicher Menge intravenös injiziert, als vollkommen ungiftig erwiesen.

Die hier wirksamen Gifte sind in Alkohol nicht löslich, schwächen sich, bei Licht und Zimmertemperatur aufbewahrt, rasch ab, lassen sich aber bei niedrigen Temperaturen konservieren. Bei halbstündiger Erhitzung auf 58° gehen sie zugrunde. Über die Natur der Gifte müssen weitere Versuche Auskunft geben. Hetsch (Berlin).

Onaka, M., Über die passive Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Meerschweinchen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 264.)

Die Möglichkeit einer passiven Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit mittels des Serums auf gesunde Meerschweinchen läßt sich mit der Intrakutanreaktion nicht nachweisen. Spritzt man einem normalen Meerschweinchen täglich Tuberkulin intrakutan ein, so tritt am vierten oder fünften Tage eine leichte lokale Reaktion auf.

Kurt Meyer (Stettin).

Simon, Siegfried, Über Tuberkulinanaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. S. 547.)

Verf. konnte bei gesunden Meerschweinchen weder aktiv durch wiederholte Injektion von Tuberkelbazillenemulsion noch passiv durch Injektion des Serums tuberkulöser Menschen Anaphylaxie gegen Tuberkulin erzeugen.

Kurt Meyer (Stettin).

Daniélopulu, Action „in vitro“ de la trypsine sur la tuberculine précipitée. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 185.)

Per os gereichtes Tuberkulin verursacht nur in der Hälfte der Fälle, die auf subkutane Impfung reagiert haben, einen Temperaturanstieg. Diese Feststellung veranlaßte den Verf., den Einfluß des Trypsins auf Tuberkulin in vitro zu prüfen. Er fand, daß 2mal durch Alkohol präzipitiertes Tuberkulin durch Trypsin — 24 Stunden im Brutschrank bei 37° und bei alkalischer Reaktion belassen — so verändert wird, daß die spezifische Substanz des Tuberkulins zerstört ist. Es ist daher anzunehmen, daß das Tuberkulin bei innerlicher Verabfolgung durch die Verdauungsfermente mehr weniger stark verändert wird. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Guillain, G. et Laroche, G., Fixation de la tuberculine par la substance nerveuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 220.)

Gehirnbrei von Menschen oder Meerschweinchen bindet nicht nur Tuberkulin, sondern erhöht auch seine Giftigkeit. Das Nervengewebe vernichtet in vitro Tuberkelbazillen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Simon, G., Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper)-Behandlung nach C. Spengler. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 1. S. 63.)

Auf Grund seiner Erfahrungen an 42 Fällen von Lungentuberkulose warnt Verf. davor, an die Anwendung des Spenglerschen Mittels übertriebene Hoffnungen zu knüpfen. Bei schweren Fällen ist I.K. vollkommen wirkungslos; ob dem I.K. bei leichten und mittelschweren Fällen der Lungentuberkulose eine Heilwirkung zukommt, ist zweifelhaft. Ein deutlicher Einfluß auf die Ausscheidung der Tuberkelbazillen ließ sich nicht feststellen, eine Entfieberung durch I.K. ist dem Verf. niemals gelungen. Möllers (Berlin).

Kirschenblatt, D., Bemerkungen zum Artikel G. Simons: Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper)-Behandlung nach C. Spengler. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 3. S. 280.)

Wenn man die vorliegende warme Empfehlung des Spenglerschen Präparates „I.K.“ liest und damit das absprechende Urteil anderer Autoren vergleicht, die das „I.K.“ der physiologischen Kochsalzlösung gleichwertig erachten, dann muß man sich kopfschüttelnd fragen: wie lassen sich so widersprechende Urteile erklären? Jedenfalls wird man weitere Mitteilungen anderer Autoren über dieses Präparat zunächst noch abwarten müssen, bevor man sich ein endgültiges Urteil über seinen Wert bilden kann. Möllers (Berlin).

Roth, Max, Mitteilung über die Behandlung der Lungentuberkulose mit „I.K.“ Spengler. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 296.)

26 größtenteils Schwerkranke wurden mit I.K. behandelt. Meist wurde Stichreaktion bemerkt. Die Bazillen schwanden niemals. 14 starben. Eine Beeinflussung schwerer Fälle ist ausgeschlossen. Bei mittelschweren und leichteren Tuberkulosen tritt eine geringe spezifische Wirkung, doch kein Heilerfolg ein.

Georg Schmidt (Berlin).

Holdheim, W., Zur Frage der Spenglerschen Immunserumbehandlung bei Tuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1910. H. 2. S. 60.)

I.K. ist als Therapeutikum für den Tuberkulösen und als Diagnostikum bei akuter Tuberkulose gleich wertlos und verhält sich so indifferent, daß es mit physiologischer Kochsalzlösung auf gleiche Stufe gestellt werden kann.

Georg Mayer (München).

Szurek, St., Über den Heilwert des Marmorek-Tuberkulose-Heilserums. (Wien. med. Wochenschr. 1909. S. 1791 1846 und 1896.)

Das Serum wurde in mehreren Fällen von Lungentuberkulose, in 3 Fällen von Drüsentuberkulose und in einem Falle von Lupus vulgaris anfangs subkutan, nachher fast ausschließlich rektal angewendet. Auf Grund seiner Erfahrungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß das Marmoreksche Heilserum zwar eine bestimmte spezifische Heilwirkung besitzt, daß diese Wirkung aber viel zu gering ist. Marmoreks Serum liefert nur den Beweis, daß die Gewinnung eines spezifischen Mittels auf dem Wege der passiven Immunisierung möglich ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Calmette et Massol, Sur la préparation de sérums riches en anticorps antituberculeux par injections répétées de tuberculines antigènes; leurs propriétés. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 48.)

Ein Pferd, das täglich mit kleinen Mengen von Tuberkelbazillenextrakt geimpft worden war, lieferte ein an Antikörpern reicheres Serum als ein in Intervallen mit großen und steigenden Dosen geimpftes Pferd. Das erstgenannte Serum wurde mit einem Serum verglichen, das durch Impfung mit lebenden Tuberkelbazillen von Vallée gewonnen worden war. Beide Sera hatten einen gleich hohen Gehalt an Antikörpern, beide gaben mit Tuberkulin kein Präzipitat, beide waren nicht imstande, Tuberkulingift zu neutralisieren. Injiziert man einem Tuberkulösen eine große Dosis eines der beiden Sera und

48 Stunden später Tuberkulin, so verhindert das Serum keineswegs das Eintreten einer regelrechten Tuberkulinreaktion. Diese Sera besitzen also keine antitoxischen Eigenschaften gegen Tuberkulin. Diese Tatsache stimmt mit einer anderen bekannten überein, daß ein Tuberkulöser stark auf Tuberkulin reagieren kann, während sein Serum einen hohen Gehalt an Antikörpern besitzt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Calmette, A. et Massol, L., Sur une nouvelle réaction masquant dans les sérums la présence des anticorps tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 224.)

Verff. fanden, daß das Serum eines gegen Tuberkulose immunisierten Kalbes imstande war, Komplementbindung zu verhindern, obwohl das Serum ohne Zweifel Antikörper enthielt. Diese in dem Serum enthaltene, die Komplementbindung verhindernde Substanz muß nach Ansicht der Verff. in dem Kampfe des Organismus gegen die Infektion und Intoxikation durch die Tuberkelbazillen von Bedeutung sein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nové-Josserand, Léon et Roque, Essai de traitement de la tuberculose. (Lyon. méd. 1910. No. 5. p. 247.)

Es wurde bei akuten und subakuten Formen Marmorek-Serum subkutan, intrarektal oder kombiniert angewandt, 7—8 Injektionen, 3—8 ccm, 1 oder 2tägig. „Wunderkuren“ wurden nicht gesehen, die physikalischen Zeichen besserten sich nicht, aber immer schwanden Nachtschweiße, Herzbeschleunigung, Dyspepsie, Dyspnoe, Schlaflosigkeit; Temperatur bei Fiebernden dagegen nicht deutlich sinkend. Die Erythrocytenzahl wurde normal, dazu kam starke Leukocytose, über 40000 in einigen Tagen; Auswurf und Bazillenzahl wieder nicht beeinflußt. Die hämatologischen Veränderungen sollen die Entwicklung eines aktiven Verteidigungszustandes sein. Das Serum scheint spezifisch antitoxische Wirkung gegen die Produkte des Tuberkulosebazillus zu haben, weniger gegen die Bazillen selbst.

Georg Mayer (München).

Deycke und Much, Das Problem der Immunisierung gegen Tuberkulose im Meerschweinerversuch. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose Bd. 15. 1910. H. 2.)

Die Verff. gehen von dem Grundsatz aus, daß weder das Alt-tuberkulin Koch noch auch die verschiedenen von diesem und anderen hergestellten Abarten des Tuberkulins irgendwelche immunisatorische Eigenschaften gegen das Tuberkulosevirus erkennen lassen. Will man aus Tuberkelbazillen Vaccins herstellen, so sind zwei Postulate zu erfüllen: 1. müssen die Impfstoffe möglichst frei von den spezifisch

toxischen Substanzen sein, 2. müssen sie die aktiven Körper in aufgeschlossener Form enthalten. D. und M. suchten nun die Tuberkelbazillen möglichst restlos aufzulösen und erkannten, daß dieser Forderung das Cholin und zumal Neurin am ehesten entspricht, besonders wenn man den Prozeß bei einer höheren Temperatur von 50—52° C. vor sich gehen läßt. Die Immunisierungsversuche an Meerschweinchen ergaben recht bemerkenswerte günstige Ergebnisse. Aus diesen Erfahrungen heraus halten die Verfasser das Immunisierungsproblem nicht für unlösbar. Dieses ist zweifellos das Wichtigste in der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche. Das therapeutische Problem ist schwieriger und verwickelter.

F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Römer, Paul, H., Experimentell-kritische Untersuchung zur Frage der Tuberkulose-Immunität. (Zeitschr. f. Inf., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haust. Bd. 6. 1909. H. 6. S. 393—405.)

R. verweist zunächst auf frühere Tierexperimente, durch die er als sicher feststehend nachgewiesen zu haben glaubt, daß tuberkulöse Versuchstiere unter geeigneten Versuchsbedingungen sich gegen eine neue von außen kommende Infektion mit Reinkultur-Tuberkelbazillen relativ immun erweisen. Weiterhin befaßt er sich mit der Frage, ob etwa nur eine Immunität gegen neue von außen kommende (additionelle) Infektionen bestehe oder nicht auch eine solche gegen neue Propagationen des im Körper schon heimischen Tuberkulose-Virus (metastasierende Autoinfektionen). Auf Grund von zwei mitgeteilten systematisch angestellten Versuchen, die jeweils an einer Reihe von Schafen vorgenommen wurden, kommt R. aufs neue zu der Überzeugung, daß an der Tatsache einer Immunität gegen Tuberkulose durch Tuberkulose nicht zu zweifeln sei und daß diese Immunität zum mindesten für additionelle Infektionen mit Reinkultur-Tuberkelbazillen zu Recht bestehe. Auch gegenüber metastasierenden Autoinfektionen soll nach früheren Meerschweinchenexperimenten d. Verf. diese Immunität zutreffen. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Heymans, J. F., Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Arch. intern. de Pharmacodynamie et de Thérapie. T. XX. 1910. Fasc. I—II. p. 147.)

In dieser dritten Mitteilung veröffentlicht Verf. die Resultate der Rinderimpfungen nach Heymans im 1. Bezirk (Südostflandern). Von 2255 Tieren auf 113 Gütern hatten bei der ersten Tuberkulinprüfung 47 Proz. negativ, 46 Proz. positiv reagiert (bei den übrigen 7 Proz. war die Reaktion zweifelhaft). 1—1½ Jahre nach der Impfung reagierten von 2183 Tieren 63 Proz. negativ und nur 32 Proz. positiv. Die Zahl der negativ reagierenden Tiere hatte sich um

12,5 Proz. vermehrt. Auf 79 Gütern waren die Tiere 2 mal geimpft worden im Zeitraum von im ganzen 2—3 Jahren. Die Zahl der negativ reagierenden Tiere hat sich von 47 Proz. bei der ersten Tuberkulinprüfung auf 61 Proz. bei der zweiten und auf 74 Proz. bei der dritten Tuberkulinprüfung vergrößert. Umgekehrt hat sich die Zahl der positiv reagierenden Tiere von 46 auf 29 und schließlich 21 Proz. verkleinert. Die Zahl der negativ reagierenden Tiere hatte sich bei der dritten Tuberkulinprüfung um 12 Proz. vermehrt. Die Rinderimpfungen haben somit ganz ermutigende Resultate ergeben.

Dieterlen (Cannstatt).

Tomarkin, E., Über die Wirkung des Histosans bei der experimentellen Tuberkuloseinfektion. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1909. H. 2. S. 113.)

Histosan ist eine hochmolekulare Eiweißverbindung des Guajacols, welches aus kristallisiertem Guajacol und reinstem Hühnereiweiß hergestellt wird. Nach experimentellen Untersuchungen des Verf. verleiht das Histosan bei präventiver subkutaner Behandlung von Kaninchen und Meerschweinchen den Tieren eine deutliche Resistenz-erhöhung gegenüber der Infektion; eine der Infektion nachfolgende Behandlung kann aber die Entwicklung der Krankheit nicht mehr hemmen. Die Substanz wird von den Tieren sowohl bei subkutaner Anwendung, wie bei der Verabreichung auf dem Fütterungswege gut vertragen und übt einen günstigen Einfluß auf den Allgemeinzustand der Tiere aus, der sich in einer erheblichen Steigerung des Körpergewichts dokumentiert.

Möllers (Berlin).

Eisenstein, J., Zur Behandlung der lymphatisch-skrofulösen Augenkrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 172.)

E. streut und verreibt feingepulverte Borsäure in die Augenbindehäute bei lymphatisch-skrofulösen Augenleiden sowie bei Trachom, das lymphatisch Veranlagte befällt, und sah davon seit mehreren Jahren gute Wirkungen.

Georg Schmidt (Berlin).

Inhalt.

Referate.

Achelis, W., und Nunokawa, Über eine wesentlich in der Pars lumbosacralis des Rückenmarks lokalisierte Meningitis tuberculosa mit klinischen Erscheinungen von zerebrospinaler Meningitis. 197

Albrecht, W., Über Kehlkopftuberkulose. Experimentelles und Klinisches. 197

Alquier, L., Cirrhose de Laennec et tuberculose hépatique. 198

Anderson, J. F., The presence of tubercle bacilli in the circulating blood in clinical and experimental tuberculosis. 215

- Arloing, F. et Dufourt, A.**, Réinoculation de la tuberculose au cobaye. Conditions qui modifient ou troublent le résultat des expériences. 217
- Arloing, F. et Glimbert, H.**, Rapports entre la virulence et le pouvoir chimiotactique du bacille tuberculeux. 213
- v. Betegh, L.**, Beiträge zur Tuberkulose der Meeresfische. 218
- , Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebakterien. 218
- Bézançon, Fernand, de Jong, S. J. et de Serbonnes, H.**, La formule hémoleucocytaire de la tuberculose dans ses rapports avec les poussées évolutives de la maladie. 205
- Braccl**, Über das Vorhandensein von Kochs Bazillen in den Nasenhöhlen von Phthisikern. 214
- Brandenburg, Ernst**, Über die Entstehung der Kehlkopftuberkulose. 207
- Bull, P.**, Pyopneumothorax tuberculosus ambulans von vierjähriger Dauer. Resektion der zweiten bis elften Rippe. Heilung. 196
- Burckhardt**, Der bovine und humane Typus der Bazillen bei chirurgischer Tuberkulose. 211
- Chaussé**, Expériences d'ingestion de matière tuberculeuse humaine chez le chat. 217
- Chaussé, P.**, Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. 214
- Courmont et Lesleur**, Sur l'origine périphérique fréquente de la tuberculose chez le cobaye vivant au milieu de poussières bacillifères. 217
- Darmagnac, M.**, Enzootic de tuberculose aviaire d'origine humaine possible. 218
- Deycke, G.**, Zur Biochemie der Tuberkelbazillen. 212
- Fischer, V.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der isolierten Milztuberkulose. 198
- Fischer, W.**, Über Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. 198
- Forgue, E. et Massabian, G.**, La forme hypertrophique pseudo-néoplasique de la tuberculose des gaines tendineuses. 201
- Fraenkel, Eugen und Much, Hans**, Bemerkungen zur Ätiologie der Hodgkin'schen Krankheit und der Leukaemia lymphatica. 209
- Freudenberger**, Über die Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkasse für München. 193
- Frey, H.**, Tuberkulöser Tumor des Ohr-läppchens. 202
- Goldschmid, E.**, Zur Frage des genetischen Zusammenhanges zwischen Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose. 206
- Gräfenberg, E.**, Dysmenorrhöe und Tuberkulose. 203
- Hamburger, Franz**, Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. 194
- Hamel**, Die Ausbreitung des Lupus im Deutschen Reiche. 193
- Hammond**, Report of case of primary tuberculous infection through intestine without intestinal lesion. 208
- Heß, Alfred L.**, Antiperistalsis in its relation to tubercle bacilli and other bacteria in the alimentary tract. 209
- Hillenberg**, Zur Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose. 205
- Hohlfeld, Martin**, Über die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose im Kindesalter. 210
- Jaquet, J.**, Über die Meningitis tuberculosa bei älteren Individuen. 196
- Joest**, Kritische Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen. 216
- Kossel, H.**, Die Sammelforschung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über Milchgenuß und Tuberkulose. 211
- Lewandowsky, F.**, Experimentelle Studien über Hauttuberkulose. 199
- Mac Farland, J. and Beardsley, E. J. G.**, Elimination of tubercle bacilli by the intestines. 209
- Melchior**, Über tuberkulösen Gelenkrheumatismus. 202
- Mendelsohn**, Die primäre Intestinaltuberkulose im Kindesalter, mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhältnisses zur primären Tuberkulose des Respirationsapparates. 208

- Metalnikoff, S.**, Zur Frage der Beziehungen der Bienenmottenraupen zu den Tuberkelbazillen. 214
- Nollet**, La tuberculose à bord. 193
- Nothmann**, Über die Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter. 196
- Ohkubo, S.**, Cas de tuberculose primaire spontanée dans l'appendice d'un lapin. 208
- Oppenheim, M.**, Beitrag zur Frage der Beeinflussung des elastischen Gewebes durch Tuberkulose. 204
- Petit, G.**, Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du cheval. 219
- Pillmann**, Zungentuberkulose bei zwei Rindern. 204
- Rabinowitsch, Lydia**, Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz latenter tuberkulöser Herde. 216
- Ravenel and Smith**, The presence of tubercle bacilli in the circulating blood. 215
- Rodet, A. et Delanoé**, Recherche du bacille de Koch dans les poussières. 207
- Roepke, O.**, Experimentelles und Praktisches über Wäschestaub. 207
- Rosenberg**, Report of twenty cases of pulmonary tuberculosis without bacilli in the blood. 216
- de Rossi, C.**, Tuberkulose des Ohres. 197
- Schlimpert**, Über Plazentartuberkulose. 203
- Schousboe**, Fall von primärer Rachen-tuberkulose. 198
- Schneller, H.**, Über Lupus lymphangiomatosus. 202
- Shaw**, The transmission of bovine tuberculosis to children. 211
- Siebert, C.**, Zur Biologie der Tuberkelbazillen. 211
- Sommer, Hermann**, Zur Tuberkulose der Hypophyse. 197
- Staehelin**, Über Altersphthise. 196
- Stow**, Evidence controverting Rosenberger's tuberculous bacteriemia hypothesis. 215
- Trudeau**, Animal experimentation and tuberculosis. 217
- Wagon**, La tuberculose chez les noirs en Guinée française. 193
- Weigl, J.**, Zur Statistik der Tuberkulosesterblichkeit in München. 196
- Weil, Friedrich**, Miliartuberkulose im Anschluß an Abort. 203
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Auché, B. et Augistrou**, Les lésions cutanées de l'intra-dermo-réaction. 230
- Baldwin**, General principles of tuberculin diagnosis and treatment. 228
- Bandeller und Röpke**, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 219
- Baudran, G.**, Milieux artificiels pour la culture du bacille de Koch. 227
- Bergeron**, Recherches sur le diagnostic de la tuberculose par le déviation du complément. 233
- Besnoit, C.**, L'intradermoréaction à la tuberculine. 231
- Bezançon, F. et de Serbonnes, H.**, Etude sur les anticorps tuberculeux. 235
- Bing**, Über falsche Dämpfung in der rechten Lungenspitze. 222
- Breton, Massol et Minet**, Mesure du pouvoir alexique au cours de divers états pathologiques et particulièrement au cours de la tuberculose pulmonaire. 233
- Butler and Mefferd**, The antibodies in tuberculosis and their relation to tuberculin inoculation and vaccination. 236
- Calmette et Massol**, Sur les conditions d'obtention de la réaction de déviation de l'alexine (Bordet-Gengou) avec les antigènes et les anticorps tuberculeux. 233
- Calmette, Massol et Breton**, Milieu de culture pour le bacille tuberculeux. 228
- Cluca**, Le réveil de l'oculoréaction après une injection de tuberculine, qui ne provoque pas de réaction générale. 231
- Frugoni, Cesare**, Über die Kultivierbarkeit von Kochs Bazillus auf tierischem Gewebe. 227
- Goerres, H.**, Über den Nachweis der

- Tuberkelbazillen im Sputum mittels der Antiforminmethode. 225
- Horne**, Die spezifische chronische Enteritis des Rindes. Ophthalgo- und Kutanreaktion mittels Vogeltuberkulin. 232
- Jacobson**, La recherche du bacille de Koch par la méthode de l'antiformine-ligroïne. 224
- Jacobson**, Sur le diagnostic de la tuberculose par la déviation du complément. Méthode de Marmorek. 233
- Jousset**, Les sérums antituberculeux. Précipito-diagnostic de la tuberculose. 234
- Karo**, Tuberculin for the diagnosis and therapy of renal tuberculosis. 228
- Kinyoun, J. J.**, An improved method of employing „antiformin“ and ligroin, in the examination of sputum etc. for the tubercle bacilli. 226
- Klose, F.**, Ist der Nachweis von Tuberkelbazillen im Stuhl von Phthisikern für die Diagnose Darmtuberkulose verwertbar? 221
- Kögel, H.**, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum nach der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen. 222
- Kranzhals, H.**, Über Beeinflussung der lokalen Tuberkulinreaktionen durch akut fieberhafte Prozesse. 229
- Leopold, J. S. und Rosenstern, J.**, Die Bedeutung der Tuberkulide für die Diagnose der Säuglingstuberkulose. 220
- Lord, Frederick T.**, The subcutaneous, cutaneous and conjunctival use of tuberculin in diagnosis. 229
- , An experimental study of the conjunctival tuberculin test in guinea pigs infected with human, bovine or avian tubercle bacilli. 232
- Mantoux**, Note sur la tuberculine pour intradermo-réaction. 230
- Mantoux, Ch.**, Effet de la tuberculine concentrée en injections intra-dermiques chez les enfants non tuberculeux. 231
- May**, Über diagnostische Tuberkulininjektionen. 228
- Merkel, H.**, Der Tuberkelbazillennachweis mittels Antiformin und seine Verwendung für die histologische Diagnose der Tuberkulose. 225
- Münch, A. W.**, Zum Nachweis von Tuberkelbazillen. 224
- Orioli, M.**, Die Ophthalmoreaktion als diagnostisches Hilfsmittel bei der tuberkulösen Mastoiditis. 232
- Pekanovich, St.**, Über den diagnostischen Wert der Seroreaktionen der Tuberkulose, mit besonderer Rücksicht auf die Kobrareaktionen. 234
- Pottenger, F. M.**, Die Rigidität der Muskeln und die leichte Tastpalpation als wichtige Zeichen zur Erkennung der Lungenkrankheiten. 221
- Roepke**, Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf serologischem Wege. 236
- Schulte**, Methodik und Technik der neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum mit besonderer Berücksichtigung des Uhlenhuthschen Antiforminverfahrens. 223
- Strubell und Felber**, Der tuberkulopsonische Index beim Menschen und beim Rinde. 236
- Thibierge, G. et Gastinel, P.**, Intradermo-reaction locale à la tuberculine dans le lupus vulgaire. Les applications au contrôle de la guérison du lupus. 230
- Thomas**, Ein weiterer Beitrag zur Kutanreaktion mit Eisentuberkulin. 229
- Vallée, H. et Finzi, G.**, Sur le précipito-diagnostic de la tuberculose et les propriétés du serum du cheval hyperimmun contre cette infection. 235
- , Sur les propriétés du serum du cheval hyperimmunisé contre la tuberculose à l'aide de bacilles humains virulents. 235
- Vincent et Combe**, Contribution au diagnostic de la méningite tuberculeuse. Réaction précipitante sur la tuberculine exercée par le liquide céphalo-rachidien de méningites tuberculeuses. 220
- Wolff-Elsner, A.**, Light touch palpation und Muskelrigidität als Zeichen zur Erkennung von Lungenkrankheiten. 221
- Wolff-Elsner, A.**, Über Tuberkulinvaseline zur Anstellung der Konjunktivalreaktion. 231
- Zahn**, Ein neues einfaches Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen 222

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

- Aufrecht**, Die Anwendung des Tuberkulins bei Lungentuberkulose. 243
- Calmette et Massol**, Sur la préparation de sérums riches en anticorps antituberculeux par injections répétées de tuberculines antigènes; leurs propriétés. 249
- —, Sur une nouvelle réaction masquant dans les sérums la présence des anticorps tuberculeux. 250
- Citron, Julius**, Kritisches und Experimentelles zur Tuberkulintherapie. 241
- Czerny**, Zur Prophylaxe der Tuberkulose. 236
- Daniélopulu**, Action „in vitro“ de la trypsine sur la tuberculine précipitée. 248
- —, Sur la sensibilisation de la conjonctive aux installations répétées de tuberculine. 246
- Deycke und Much**, Das Problem der Immunisierung gegen Tuberkulose im Meerschweinerversuch. 250
- Eisenstein, J.**, Zur Behandlung der lymphatisch-skrofulösen Augenkrankheiten. 252
- Esch**, Eine Ergänzung zu Richters Arbeit über die Tuberkulintherapie. 244
- Guillain et Laroche, G.**, Fixation de la tuberculine par la substance nerveuse. 248
- Heymans, J. F.**, Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. 251
- Holdheim, W.**, Zur Frage der Spenglerschen Immunserumbehandlung bei Tuberkulose. 249
- Kaup, J.**, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark und ihre Nutzenanwendung für Deutschland. 238
- Kirschenblatt, D.**, Bemerkungen zum Artikel G. Simons: Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper)-Behandlung nach C. Spengler. 248
- Kraus und Volk**, Über eine besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchens. 247
- v. Leube**, Über den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. 241
- Litzner**, Tuberkulin als Entfieberungsmittel. 240
- Meirowsky, E.**, Das Graudenzer Lupusheim. Ein Beitrag zur Bekämpfung des Lupus. 239
- Neumann, J.**, Tuberkulosebehandlung mit großen Tuberkulindosen. 243
- Nové-Josserand, Léon et Roque**, Essai de traitement de la tuberculose. 250
- Onaka, M.**, Über die passive Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Meerschweinchen. 247
- Richter, Georg**, Bemerkungen zur spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. 244
- Rolly, Fr.**, Zur spezifischen Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. 244
- Römer, Paul H.**, Experimentell-kritische Untersuchung zur Frage der Tuberkulose-Immunität. 251
- Roth, Max**, Mitteilung über die Behandlung der Lungentuberkulose mit „I.K.“ Spengler. 249
- Schlaepfer, Viktor**, Die spezifische Therapie der Tuberkulose. 242
- Simon, G.**, Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper)-Behandlung nach C. Spengler. 248
- Simon, Siegfried**, Über Tuberkulinanaphylaxie. 247
- Slatineanu, A. et Daniélopulu, D.**, Sensibilisations des animaux à la tuberculine par une injection sous-cutanée de la même substance. 246
- —, Sensibilisation des animaux à la tuberculine par une inoculation intraveineuse préalable de la même substance. 246
- Szurek, St.**, Über den Heilwert des Marmorek-Tuberkulose-Heilserums. 249
- Tomarkin, E.**, Über die Wirkung des Histosans bei der experimentellen Tuberkuloseinfektion. 252
- Vasilescu, V.**, Destillatuberkulin. 243
- Zeuner, William**, Neue Ziele der spezifischen Tuberkulosebekämpfung. 240

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 9.

Ausgegeben am 29. August 1910.

Referate.

Cholera, Pest, Flecktyphus, Gelbfieber.

Zabolotny, D. K., L'épidémie du choléra de 1907 et de 1908 en Russie et les mesures sanitaires. (Arch. des Sciences biol. St. Pétersbourg. T. 14. 1909. Fasc. 5. p. 453—477.)

Die reich mit Karten, Tabellen, Kurven und Abbildungen versehene Abhandlung gibt eine Übersicht über das Auftreten der Cholera in den Wolgaprovinzen (namentlich Samara, Astrachan, Tzaritzin, Kiew) und St. Petersburg. Die Provinzen und Städte waren in jeder Beziehung schlecht vorbereitet: die Trinkwasserversorgung befand sich fast durchweg in sehr schlechtem Zustand, die Entnahmestellen lagen in vielen Städten in der Nähe von Abwassereinflüssen, Wäschereien, Anlege- und Lagerplätzen des Schiffsverkehrs (Abbildungen solcher Entnahmestellen sind beigegeben). In Petersburg z. B. wurden von November 1907 bis März 1908 in 17 der untersuchten Proben von filtriertem Newawasser, das als Trinkwasser dient, Choleravibrionen gefunden. Die Straßen und Plätze, namentlich auch die Markt- und Lagerplätze für Gemüse und Obst waren in völlig verschmutztem Zustand und ohne Kanalisation. auch in den Wohnungen der ärmeren Bevölkerung und in den ihr dienenden Wirtschaften herrschten ganz unhygienische Verhältnisse.

Die Unterkunftsverhältnisse für die Kranken z. B. in den schwimmenden Hospitälern lagen sehr ungünstig; es fehlte zum Teil an Isolierbaracken, in den vorhandenen waren die Säle zu eng, die Bäder unzweckmäßig, die Desinfektion der Exkremente und Wäsche ungenügend, die Zahl der Ärzte reichte nicht aus, es fehlte an vorgebildeten Pflegern. Infolgedessen suchten sich die Kranken der Aufnahme in diese Krankenhäuser zu entziehen.

Aber auch von diesen Mißständen abgesehen, waren die Verwaltungsorgane ihren Aufgaben nicht gewachsen, sie begnügten sich damit, Verfügungen zu erlassen, ohne sich zu überzeugen, ob sie durchgeführt werden und überhaupt durchführbar seien. Die Delegierten der Zentralregierung hätten sich ohne Exekutive auf die Beanieandung der Mißstände und Ratschläge beschränken müssen.

Von 2440 Personen aus der Umgebung der Kranken, deren Ausscheidungen bakteriologisch untersucht wurden, erwiesen sich 125

gleich 5 Proz. der Untersuchten und 20 Proz. der Kranken, aus deren Umgebung sie stammten, als Choleravibrionenträger; davon befanden sich 25 im Inkubationsstadium, 40 hatten nur eine leichte Diarrhöe, die übrigen 60 überhaupt keine klinischen Erscheinungen. Die Choleravibrionen wurden im Intestinaltraktus im Mittel bis zu 2 Wochen, in Ausnahmefällen auch länger, bis zu 57 Tagen, festgestellt. Der Verf. zählt bei dieser Epidemie 31800 Erkrankungen, davon 14859 mit tödlichem Ausgang und in St. Petersburg 10311 Fälle mit 4006 Todesfällen.

Das zur Präventivbehandlung verwandte Serum (von den Gebrüdern Nobel & Co. hergestellt) wurde in der Regel zweimal mit einem Intervall von 5—7 Tagen und in einer Menge von 1—2 ccm bei der ersten und 2—3 ccm bei der zweiten Injektion angewandt. Die Injektion hatte Temperaturerhöhung, Rötung, Entzündung und Schmerz an der Injektionsstelle zur Folge. Behandelt wurden insgesamt damit 4287 Personen; Verf. glaubt aus der Statistik der Erkrankungs- und Todesfälle unter den Geimpften und Nichtgeimpften in Astrachan auf eine günstige Wirkung des Serums schließen zu können.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Candiotti, Ch., Une épidémie de choléra à Archangelsk. Oct.—Novembre 1908. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 9.)

Bei der kleinen Epidemie (40 Fälle) wurden in der Dvina, nicht im Leitungswasser, durch Choleraserum spezifisch agglutinierte Vibrionen nachgewiesen. Epidemie gleichzeitig mit der Petersburger. 22 Todesfälle. In einigen schweren Fällen wurde masern- oder scharlachartiger Ausschlag beobachtet.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Macrae, B., Report on the recent cholera-outbreak among the nurses of the Presidency General Hospital Calcutta. (Ind. med. Gaz. 1909. No. 10. p. 361.)

Bericht über einen neuerlichen Choleraausbruch unter Wärterinnen in der Kinderabteilung des „Presidency General Hospital“ in Calcutta. Das Zentrum der Infektion war in den Quartieren der Wärterinnen, von wo die Krankheit in die Kinderabteilung des Spitals verschleppt wurde.

Die Infektion der Wärterinnen erfolgte offenbar durch Eßwaren, und die Untersuchungen von Haffkine, der von den Händen einiger eingeborner Diener (Masalchis) die mit dem Essen zu tun hatten, Choleravibrionen kultivieren konnte, machen es wahrscheinlich, daß diese „Masalchis“ die Rolle der Choleraträger bei dieser Choleraepidemie spielten. Die Masalchis selbst waren und blieben gesund.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Sumner, F. W., Report on an outbreak of cholera. (Ind. med. Gaz. 1909. No. 12. p. 455.)

Bemerkungen zu vorstehendem Choleraausbruch.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Deckner, Die Cholerafälle im Kreise Heydekrug während des Jahres 1909. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. Jg. 23. 1910. No. 12.)

Bei den 16 Choleraerkrankungen im Kreise ist eine Reihe von interessanten Beobachtungen gemacht worden.

Zunächst ist auffällig, daß die Sterblichkeit gering war; sie beträgt nur 12,5 %, da von 16 Personen nur 2 an der Cholera starben.

Von den 7 mehr oder weniger schweren Cholerafällen waren bei 5 die typischen Krankheitserscheinungen.

In bezug auf die bakteriologischen Untersuchungsergebnisse am bemerkenswertesten war der Fall der Eva Ki. in Pokallna. Eine Dauerausscheidung während eines Zeitraumes von 69 Tagen hat hier vorgelegen, wie sie bisher bei asiatischer Cholera noch nicht beobachtet wurde.

Zu erwähnen ist hier, daß bei den Cholerarekonvaleszenten nicht dauernd Bazillen gefunden wurden, sondern mehrmals zwei, einmal sogar drei negative Untersuchungen vorkamen, ehe wieder Vibrionen nachgewiesen wurden.

Wenn auch die Zahl der Blutuntersuchungen gering ist, und leider nur ein Teil der Kranken und Rekonvaleszenten eine Blutentnahme zuließ, so läßt sich doch schon nach dem Resultat der wenigen Versuche sagen, daß die Agglutinationswerte der Blutsera von den Cholerakranken und Bazillenträgern recht verschiedenartig waren, was für die Choleradiagnostik und namentlich die Beurteilung abgelaufener Choleraverdachtsfälle von großer Wichtigkeit ist.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß in den Blutseris einer Schwerkranken, einer Leichtkranken und einer Bazillenträgerin bei den im Institut für Infektionskrankheiten angestellten Untersuchungen Antitoxine nicht gefunden wurden.

Was die Entstehung der Choleraerkrankungen betrifft, so führt sie Verf. sämtlich auf Kontaktinfektion zurück.

Die 16 Choleraerkrankungen in Heydekrug haben auch in sanitätspolizeilicher Hinsicht manches gelehrt.

Zunächst muß es stets eine der Hauptaufgaben jeder Cholera-bekämpfung sein und bleiben, daß jeder wirkliche Cholerafall, mag es sich nun um einen Schwerkranken, Leichtkranken oder nur Bazillenträger handeln, so schnell als möglich als solcher bakteriologisch festgestellt wird. Um dies zu erreichen, ist in erster Linie eine gewissenhafte Erfüllung der Anzeigepflicht notwendig. Beim Erscheinen von Bazillenträgern steht das Ende der Epidemie zu

erwarten. Soviel ist sicher, daß die ärztliche Besichtigung des auf den Flößen und Kähnen befindlichen Personals nicht geeignet sein kann, um andere als typische Cholerafälle zu erkennen; hier wäre allein das, wenn auch nur für 24 Stunden berechnete, Anhalten sämtlicher, die Grenze bei Schmallingen passierenden Flößer zur Stuhlentnahme und bakteriologischen Untersuchung auf Cholera-vibrionen wirksam. Zugegeben muß werden, daß ein derartiges Verfahren besonders in der Hauptsaison ungeheure Arbeit verursachen und ein Laboratorium sowie mehrere geschulte Bakteriologen erfordern würde; diese Mühe würde aber dadurch aufgewogen werden, daß man die für die Einschleppung gefährlichen Leichtkranken und Bazillenträger feststellen und die cholerafrei Gefundenen dann unter dem gewöhnlichen Überwachungsdienst ihre Reise in der bisherigen Weise ohne weitere Einschränkungen würde fortsetzen lassen können.

Wolf (Witzenhausen).

Haendel u. Woithe, Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholerasträmme mit älteren Cholera- und El-Tor-Kulturen. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 1. S. 17.)

In Bestätigung der früheren Erfahrungen ergeben die an 29 frisch isolierten Cholerasträmmen und einer Reihe älterer Cholera- und El-Tor-Kulturen vorgenommenen Untersuchungen zunächst, daß frisch isolierte Cholerasträmme in ihrem morphologischen Verhalten und bezüglich des Wachstums, speziell auf der Gelatineplatte untereinander beträchtliche Abweichungen und die einzelnen Stämme selbst bei der Fortzüchtung Schwankungen zeigen können.

Bei der ersten Untersuchung agglutinierten die frisch isolierten Stämme alle bis zur Titergrenze der benutzten Sera. Später machten sich bei allen Stämmen in der Agglutinationsfähigkeit Schwankungen bemerkbar, welche anscheinend von der jeweiligen Beschaffenheit des Agars abhängig sind. Unter den älteren Laboratoriumskulturen kommen gelegentlich recht schlecht agglutinable Stämme vor. Länger dauernder Aufenthalt in destilliertem Wasser bis zu 161 Tagen hatte keinen Einfluß auf die Agglutinierbarkeit der zu diesen Versuchen benutzten Stämme. Bei einer Temperatur von 17° hielten sich die Cholerakeime im Wasser ganz beträchtlich viel länger lebensfähig als bei 3°.

Bezüglich der Frage, ob den El-Tor-Stämmen wegen einiger besonderer Eigenschaften, wie stärkerer Virulenz, Bildung von Hämolytinen und akut wirkenden Toxinen, eine Sonderstellung einzuräumen sei, ergab sich, daß im allgemeinen die El-Tor-Stämme sich tatsächlich gegenüber der Mehrzahl der Cholerasträmmen durch das Hämolysevermögen und eine etwas höhere Virulenz auszeichnen.

Da aber diese Kriterien nicht bei allen El-Tor-Kulturen gleichmäßig konstant sind, und umgekehrt auch einzelne echte Cholerastämme dieselben Eigenschaften zum Teil selbst in stärkerem Maße besitzen können, so sind diese Unterscheidungsmerkmale zu einer strikten Abtrennung nicht ausreichend. Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Hahn, Martin, Über Choleratoxin. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 736.)

Von 5 frischen Fällen der Choleraseuche, die 1908 in Petersburg herrschte, wurden Bazillen gezüchtet. Benutzt wurde eine Bouillon, die 2,4 ccm 5 proz. Natronlauge über den Phenolphthalein-Neutralpunkt auf 1 Liter enthält; die nach der Alkalisierung in der Kälte ausgeschiedenen Phosphate wurden abfiltriert, während die beim Kochen ausgeschiedenen in der Flüssigkeit belassen wurden, wodurch die Giftbildung in der Bouillon und ihre spätere Klärung begünstigt wird. — Zur Feststellung der Giftstärke sollen nur Meerschweinchen von 180—210 g verwendet werden.

Solange einfach von frischen Agarkulturen auf Bouillon übertragen worden war, fielen die Tierversgiftungen höchst wechselnd aus. Eine größere Gleichmäßigkeit in bezug auf den Zeitpunkt der stärksten Giftbildung und zugleich eine Steigerung des Giftwertes wurde erst erreicht, nachdem von Bouillonkultur auf frische Bouillon in Saftgläsern mit Stückchen schwimmender Haut übergeimpft wurde. Bei weiteren Übertragungen änderten sich schließlich Aussehen und Wachstumseigenschaften der Cholerabazillen. — Eine noch größere Verstärkung wurde erzielt, als die Bouillon in flacher Schicht verteilt wurde.

Alle anderen Kulturflüssigkeiten und Züchtungsverfahren hatten ungünstige Ergebnisse.

Filterung durch Berkefeldfilter setzte den Giftwert ganz erheblich herab. — Einspritzungen unter die Haut erforderten die doppelte Giftmenge wie Einspritzungen in die Bauchhöhle. Karbol- oder Toluolzusätze verminderten die Giftwirkung nicht erheblich. Genügte die Zeit, um ein erhebliches Wachstum der Bakterien herbeizuführen, so spielte die Temperatur keine ausschlaggebende Rolle. Die Tiervirulenz der Kulturen war für die Stärke der Bouillongifte nicht maßgebend. In den Bouillonkulturen nahm die Alkaleszenz sehr schnell und stark zu infolge von Ammoniakbildung. Doch hatte keinesfalls eine wesentliche Auslaugung von Gift durch das Ammoniak statt. Auch der Erfolg anderer Extraktionsmaßnahmen war nicht groß. Somit konnte eine Absonderung von Choleratoxin seitens der Bakterien zwar nicht völlig ausgeschlossen werden. Immerhin war das hier in Bouillonkulturen erhaltene Gift doch dem früher durch Autolyse von Bakterienleibern gewonnenen sehr ähnlich. Erst aus

den eingreifend veränderten, vielleicht erst aus den abgestorbenen Bakterienleibern gehen die Gifte in die Bouillon über. Die Bakterienleiber selbst sind nicht erheblich giftig.

Viel wirksamere Gifte treten in Bouillonkulturen der El-Tor-Vibrionen auf. Deren Toxin wurde nachgeprüft. Im allgemeinen wurden Kraus' Angaben bestätigt; doch war Hämotoxinwirkung in den verendeten Tieren dann wohl merkbar, wenn es — durch Toxinverdünnung oder Teileinspritzungen — gelang, den Tod über 10 Stunden hinaus zu verzögern. Es wurde ferner die Stärke der hämolytischen Komponente des Giftes geprüft und der Ersatz der hämolytischen Wirkung des Toxins durch die eines hämolytischen Serums versucht.

Da es nicht gelang, das Hämotoxin von dem eigentlichen El-Tor-Toxin durch Filterung zu trennen, so legt H. bei der Wirkung des El-Tor-Toxins auf das Kaninchen der hämolytischen Toxin Komponente eine ganz besondere Wichtigkeit bei. Daneben spielt das eigentliche Toxin vielleicht auch noch eine verstärkende Rolle. Durchaus ist nicht bewiesen, daß der spezifische toxische Bestandteil im El-Tor-Gifte erheblich stärker vertreten ist als im Cholera-toxine. Die antitoxinerzeugende Fähigkeit des El-Tor-Toxins ist etwas größer als die der Cholera-bouillonkulturen. Aber auch das El-Tor-Toxin ist noch nicht geeignet, ein praktisch brauchbares Choleraserum zu erzeugen.

Georg Schmidt (Berlin).

van den Bergh, Hymans und Grutterink, Ist die Cholera-erkrankung eine Nitritvergiftung? (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 45 u. 1910. No. 17.)

Die Hypothese von Emmerich, daß die Choleraerscheinungen Folge einer Nitritvergiftung seien, ist nicht genügend begründet. Man müßte dann doch im Blute Cholerakranker den charakteristischen Absorptionsstreifen im Rot vorfinden, den man auch bei nitritvergifteten Hunden und Katzen sieht; das ist aber nicht der Fall. Ebensowenig kann man im Blute der an Cholera Verstorbenen Nitrite mit der äußerst empfindlichen Griesschen Reaktion nachweisen.

Von einer Behandlung oder Prophylaxe oder gar Bekämpfung der Cholera als Volksseuche mittels nitritfreier Diät ist also kein Erfolg zu erwarten.

W. v. Brunn (Rostock).

Emmerich, Rudolf, Die Bedeutung der Nitrite, der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. (Med. Klinik. 1910. No. 25. S. 985.)

In dieser Entgegnung auf die Abhandlung von Dr. Stühlern: Über die Bedeutung der Nitrite bei der Cholera indica (Med. Klinik. 1909. No. 50) hebt Verf. zunächst hervor, daß der negative Ausfall

der Salpetrigsäurereaktion im Erbrochenen bei 5 Fällen von 37 von Stühlern untersuchten nicht im Sinne einer gegen die pathogenetische Bedeutung der salpetrigen Säure sprechenden Inkonzistenz der Reaktion verwendet werden dürfe, sich vielmehr ungezwungen erklären ließe. Durch die trypsinartigen Enzyme der Choleravibrionen werden aus Eiweißstoffen Amidkörper gebildet, die wieder durch Nitrite bei saurer Reaktion im Magen in Amidosubstanzen zerspalten werden. Hierbei zersetzt sich die salpetrige Säure durch die Amidogruppe der Amidkörper unter Entwicklung von freiem Stickstoff vollständig. Ferner können die geringen, von Stühlern als Gegenargument herangezogenen Nitritmengen im Speichel gegenüber den häufigen tödlichen Quantitäten derselben im Erbrochenen Cholerakranker nicht in Betracht kommen. Hierbei ist noch in Anrechnung zu bringen, daß der Gehalt des Magens an freier Salzsäure, Harnstoff, Pepsin und Leuzin die Fähigkeit besitzt, die aus verschluckten Nitriten durch die Salzsäure in Freiheit gesetzte salpetrige Säure sofort in völlig indifferentes Stickstoffgas überzuführen. Ändert sich im kranken Magen der Chemismus, so werden manchmal, aber nicht so häufig, wie Stühlern es meint, harmlose Mengen von Nitriten gefunden, während bei der Cholera die salpetrige Säure konstant produziert wird und in statu nascendi ihre zerstörenden Wirkungen entfaltet. Der Verf. ist so sehr von seiner Anschauung überzeugt, daß er in einer Nichtanerkennung und Nichtanwendung derselben eine Gefahr sieht, die „den Tod von Tausenden und unberechenbares Unglück zur Folge haben kann.“ Verf. unterstellt dann Stühlern persönliche Motive für seinen Protest und sucht dessen Endotoxinhypothesen mit verschiedenen Literaturangaben über Mißerfolge mit den Schutz- und Heilimpfungen zu widerlegen. Gegen eine Bedeutung der Choleraendotoxine bei der Choleravergiftung spräche auch die Tatsache, daß sowohl die Endotoxine, als Toxine und Nucleoproteide der Choleravibrionen in großen Mengen in den Magen und Darm von Menschen und Tieren gebracht werden könnten, ohne auch nur die geringste Unannehmlichkeit zu verursachen. Meyer (Saarbrücken).

Stühlern, V. R., Zur Frage über die Bedeutung der Nitrite der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. (Med. Klinik. 1910. No. 25. S. 988.)

Verf. kann über ein weiteres Material von über 100 Fällen von Gastritis anacida berichten, in denen die Griessche Reaktion hinsichtlich des Mageninhaltes intensiv, ja ebenso stark positiv wie bei den Untersuchungen des Erbrochenen bei Cholerakranken ausfiel. Auch das Spülwasser bei vollkommen gesunden Menschen vor und nach der Mahlzeit wies die Reaktion auf, die bei größeren Magenschleimbeimengungen intensiver wurde. Verf. betont daher nochmals

in diesem „Schlußwort zur Abhandlung Emmerichs“, daß das Vorhandensein der Nitrite, resp. der salpetrigen Säure im Erbrochenen für die Cholera indica nicht die Ursache der Intoxikationserscheinungen sein kann. Emmerich ist mit seiner Anschauung allein geblieben und hat nur Gegner gefunden. Im Gegensatz dazu haben sich viele Autoren zur Serumtherapie bekannt, die Verf. auf Grund eines Beobachtungsmaterials von über 400 serotherapeutisch behandelten Cholerafällen als spezifisch und in Kombination mit der intravenösen Kochsalzinfusion als die wirksamste bezeichnet.

Meyer (Saarbrücken).

Emmerich, Rudolf, Über Choleragifte. (Münch. med. Wochenschrift 1910. S. 1231.)

Das Wachstum der Choleravibrionen wird in Nährbouillon, die 1 v. H. Nitrat enthält, bei 36° C und der gebräuchlichen Alkalität des Nährbodens in den ersten 24 Stunden in keiner Weise gehemmt. Später tritt infolge der zunehmenden Säure- und Nitritbildung sowie durch Anhäufung von Cholerase Entwicklungshemmung ein.

Im Magen und Darne der Cholerakranken werden durch die freie salpetrige Säure die Choleravibrionen viel weiter beeinträchtigt, bis zum Verluste des Giftbildungsvermögens, ja bis zur völligen Abtötung, was sich aus den Eigenschaften der im Stuhle enthaltenen Cholerabazillen verrät. Deren unmittelbare Übertragung ruft keine schweren tödlichen, wohl aber Cholerinen und Choleradurchfälle sowie Infektionen ohne Erkrankung (Bazillenträger) hervor. Die Beeinträchtigung der Choleravibrionen durch Nitrite und freie salpetrige Säure spricht nicht nur nicht gegen die Bedeutung der salpetrigen Säure als Choleragift, sondern beweist diese Annahme. — Belege für diese Lehren behält sich E. vor. Georg Schmidt (Berlin).

Sewastinoff, E. P., Zur Frage des Durchdringungsvermögens der R. Kochschen Choleravibrionen durch die Darmwand in die Gewebe und Organe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 1. S. 127.)

Siehe dieses Centralbl. Abt. I. Ref. Bd. 44. 1909. S. 14.

Schill (Dresden).

Kitasato, S., Die Pest in Japan. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 2. S. 179.)

Ein Teil der Pestepidemien Japans ist von Pestepidemien der Ratten abhängig, ein anderer nicht. Zu letztern gehören die Sommerepidemie und die Pestpneumonie. Die von der Rattenpest abhängige Pestepidemie erstreckt sich meist vom Herbst bis zum Frühling, zeigt langsamen Verlauf und weite Ausbreitung. Vom August bis zum November oder Dezember verlaufen Menschen- und Rattenpest

parallel, vom Januar bis zum Juni oder Juli zeigen sie entgegengesetztes Verhalten. In diesen Punkte unterscheidet sich die Pest in Japan von der in Indien, wo die Kurven der Menschen- und Rattenpest stets parallel gehen. Dieses epidemiologisch wichtige Verhalten der Pest in Japan steht in ursächlichem Zusammenhang mit der Verbreitung der Ratten und Rattenflöhe im Lande. Daß die Pest unter den Ratten durch die Rattenflöhe verbreitet wird, ist sicher festgestellt. Die Frage, ob es bei der Pest unter den Menschen auch so ist, erfordert noch Untersuchungen. Jedenfalls spielen die Flöhe bei Pestepidemien eine große Rolle.

Wäre keine Ratte auf der Erde mehr, so würde auch die Pest zum Stillstand kommen. Die Hauptmaßnahme zur Verhütung der Pest ist also die Rattenvertilgung; diese wurde in Japan auf den Rat von R. Koch hin durch Katzen versucht. In Indien versuchte das gleiche Buchanan, welcher für je 2 Männer mindestens 1 Katze fordert. Den Einwand, daß Katzen selbst eine Spontaninfektion an Pest erleiden und dadurch die Weiterverbreitung veranlassen können, sucht Kitasato dadurch zu entkräften, daß er in Japan unter den sehr zahlreichen dortigen Katzen seit vielen Jahren nur verschwindend selten Spontaninfektion an Pest beobachtete, daß Katzen gegen künstliche Infektion mit Pestvirus sehr widerstandsfähig sind, daß nach amtlicher Vorschrift alle kranken oder toten Ratten in pestbedrohten Gegenden zur Untersuchung einzuliefern und unschädlich zu machen sind, und daß die Rattenvertilgung in epidemiefreier Zeit bereits in die Wege geleitet wird. Schill (Dresden).

Die Pest in Daressalam 1908/09. Amtlicher Bericht an das Reichskolonialamt. (Mit 2 Stadtplänen.) (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 1.)

Die Pest war in Zanzibar im Jahre 1905 von Indien her eingeschleppt worden. Seitdem sind in Deutsch-Ostafrika nach 3 Richtungen hin Abwehrmaßregeln getroffen: zur Überwachung des Schiffsverkehrs, zur Bekämpfung der Ratten und zur rechtzeitigen Erkennung der Krankheit. Die Überwachung des Schiffsverkehrs, der kleinen Segelfahrzeuge, „Daus“, ist recht schwierig. Der Kampf gegen die Ratten ist an den Küstenplätzen seit dem Jahre 1899, soweit es die Mittel erlauben, aufgenommen. Die seit 1901 in Daressalam eingerichtete „Gesundheitskommission“ nimmt hygienische Revisionen vor. Trotz aller Maßnahmen konnte die Pest zwar nicht gänzlich von Daressalam ferngehalten werden; sie wurde aber gleich beim ersten Auftreten erkannt und wirksam bekämpft. — Im Jahre 1908 traten Ende September die ersten Fälle auf, und es wurden bis Januar 1909 im ganzen 12 Erkrankungen festgestellt; seitdem ist kein verdächtiger Fall mehr beobachtet. In 9 Fällen wurde

Pest einwandfrei festgestellt. Auch gelang es, pestinfizierte Ratten nachzuweisen, besonders in dem am meisten heimgesuchten Stadtteil Kitumbini. 50 Proz. Mortalität. Eine Verschleppung von Daressalam aus fand nicht statt. Mühlens (Wilhelmshaven).

Thornton, E. N., An extraordinary series of outbreaks of plague in Cape Colony, due to case to case infection. (Indian med. Gaz. 1910. No. 1 u. 2. p. 11 u. 50.)

Beschreibung einer Reihe von Ausbrüchen von Pest in verschiedenen Bezirken der Kapkolonie, wo sich der Zusammenhang zwischen den einzelnen Ausbrüchen deutlich auf fortlaufende Kontaktinfektion zurückführen ließ. Die Fälle zeigen auch, wie leicht eine Pestpneumonie mit einer gewöhnlichen Pneumonie verwechselt werden kann.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Toyama, Ch., Über das epidemiologische Studium der Pest. (Zeitschr. f. med. Mikroskopie 1909. Japanisch.)

Verf. veröffentlicht seine eigenen Erfahrungen und experimentellen Studien über Pest, welche sich während des Jahres 1900—1906 mehrmals epidemisch unter den Bewohnern in einigen Stadtvierteln von Tokyo verbreitet hatte. Verf. stellte sich folgende Aufgaben:

I. Welche Arten von Hausratten sind in Tokyo vorhanden und in welcher Anzahl?

Resultat: Die drei Arten der Ratten in Japan waren a) *Mus decumanus* Pall, Wanderratte (Tsuranéko oder Hichirónézumi), b) *M. rattus* L., Hausratte (Kumánézumi), c) *M. musculus* L., Hausmaus (Hatsukánézumi), und das Verhältnis der Zahl von Ratten war Decumanus 49,78 Proz., Rattus 48,35 Proz. und Musculus 1,63 Proz.

II. Ist die Empfänglichkeit der verschiedenen Arten von Ratten der Pest gegenüber eine verschiedene?

Resultat: A. Aus der Tabelle über Impfversuche geht hervor, daß ein deutlicher Unterschied nicht besteht.

Arten der Ratten	Körpergewicht	Injektionsmasse mg	Injektionsmasse gegen Körper- gewicht	Tod nach Stunden
Decumanus	177,2	0,318	0,17%	74,40
Rattus	141,5	0,218	0,15%	80,75

B. Bei den natürlich infizierten Ratten ergab sich folgendes:

Arten der Ratten	Von März 1903 bis Januar 1905	Von Februar 1903 bis Juli 1909	Summa	%
Decumanus	0	8	8	10
Rattus	30	41	71	90

Die natürliche Infektion kam also bei Decumanus viel seltener vor als bei Rattus.

III. In welchen Organen sind die Pestbazillen bei Ratten am häufigsten vorhanden?

Resultat: 74 Untersuchungen ergaben folgendes: Die Pestbazillen wurden 71mal im Herzblut, 70mal in der Milz, 37mal in der Leber, 4mal in der Niere, 6mal in der Lunge, 30mal in den Untergaumentdrüsen, 45mal in den Inguinaldrüsen und 45mal in den Mesenterialdrüsen gefunden.

IV. Wie lange bleiben die Pestbazillen im Rattenkörper lebensfähig?

Resultat: Es zeigte sich bei Versuchen, daß die Pestbazillen im toten Körper der Ratten im Winter während 34 Tage lang lebensfähig blieben, im Sommer dagegen nur 4 Tage lang.

V. In welcher Weise infizieren sich die Ratten unter natürlichen Verhältnissen?

Resultat: Experimentelle Untersuchungen ergaben, daß das Aufessen der toten Ratten bei der Pestepidemie die größte Rolle spielt.

VI. Unter welchen Umständen verfaulen oder mumifizieren die Rattenkadaver?

VII. Vertrocknen die Körper der mit Arsenik vergifteten Ratten oder verfaulen sie?

Resultat VI und VII: Die im März 1903 verstorbenen Rattenkadaver verfaulen an feuchten Stellen, vertrockneten dagegen an trockenen Stellen. Die im Juni 1903 verstorbenen Rattenkadaver verfaulen sowohl an feuchten als auch an trockenen Stellen. Kadaver von Ratten, welche im März krepirt waren, wurden nach 76 Tagen in Mumifikationszustand übergeführt, Kadaver von im Juni krepirten Ratten verfaulen nach 8 Tagen; Kadaver von durch Arsenik vergifteten Ratten brauchten 21 Tage lang, um in Fäulnis überzugehen.

VIII. Mit welchem Quantum Arsenik kann man die Ratten vergiften?

Resultat: Die größten Ratten mit einem Gewicht von 500 g können mit 0,06 g vergiftet werden.

IX. Welches Gas ist zur Abtötung der Ratten am geeignetsten?

Resultat: Die schweflige Säure.

X. Sind die Katzen für die Pest empfänglich?

Resultat: Verf. bewies, daß die Katzen für die Pestbazillen empfänglich sind.

XI. Sind die Fledermäuse für die Pest empfänglich?

Resultat: Verf. wies nach, daß die Fledermäuse gegen Pest immun sind.

XII. Wie lange bleiben die Pestbazillen in importierten Wattematerialien lebensfähig?

Resultat: Die Pestbazillen blieben in rohen Wattematerialien während 50 Tage bei einer Temperatur von 19,4° C bis 0,6° C lebensfähig.

XIII. Kann man die Pestbazillen in Erde, Brunnen, Staub und Rattenfäces nachweisen?

Resultat: Untersuchungen von Brunnen, Staub und Fäces der Ratten fielen negativ aus; positiv dagegen die Untersuchung der Erde.

F. Totsuka (Tokyo).

McCoy, George W., Plague infection in a brush-rat (*Neotoma fuscipes*). (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. p. 368.)

Bei einem kalifornischen Nager, *Neotoma fuscipes*, aus der Familie der Muriden, fand sich eine Pesterkrankung. Wie die Ansteckung erfolgt war, ließ sich nicht ermitteln. Das Tier lebt gewöhnlich im Wald; gelegentlich kommt es aber in die Wohnungen der Menschen und kann daher wohl einmal die Ursache für die Übertragung der Pest auf Menschen abgeben.

W. H. Hoffmann (Berlin.)

Rucker, W. C., Beobachtung über Pestinfektion bei einer Waldratte (*Neotoma fuscipes annectens*, Elliot). (Public Health Reports. Vol. 23. 1910. No. 1. p. 1.)

Bei *Neotoma* handelt es sich um eine der neuen Welt eigentümliche, von unserer Wanderratte durchaus verschiedene, in Kalifornien heimische Rattenart mit verschiedenen Varietäten. Von dieser Rattenart wurde im Oktober 1909 zum ersten Male ein mit Bubonenpest behaftetes Exemplar gefangen. Eine Ursache für die Infektion dieses Tieres konnte nicht ermittelt werden.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

McCoy, J. W., Subacute plague in man due to ground squirrel infection. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 670—675.)

Verf. beschreibt einen Fall von Pest bei einem 13 Jahre alten kräftig entwickelten Jungen, der einige Tage zuvor auf der Jagd auf ground-squirrels gewesen war. Einige Daten aus der Krankheitsgeschichte seien angeführt: erste Symptome waren Kopfschmerz, Erbrechen, hohe Temperatur; nach 2 Tagen Anschwellen und Erweichen der linken Axillardrüse, operativ entfernt ohne mikroskopische Untersuchung; am 3. Tag nach der Operation allgemeine Drüsenschwellungen, namentlich Cervikal- und Inguinaldrüsen; Untersuchung der letzteren ergab Pestbazillen, Bestätigung durch Kultur- und Tierversuch. Isolierung des Patienten und tägliche Behandlung mit 40 ccm Yersins Antipestserum, das aber keine wesentliche Änderung herbeiführte. Am 10. Krankheitstag erschienen auf dem ganzen Körper von einer

roten Areola umgebene Pusteln von 2—10 mm Durchmesser; Eiter daraus einem Meerschweinchen subkutan verimpft, bewirkte typische Erkrankung an Pest. Am 12. Tag unregelmäßig begrenzte Dämpfung in der linken Lunge, nachdem der Patient schon am 5. Tag für 48 Std. ein leicht mit Blut gefärbtes, aber nicht für Pestpneumonie charakteristisches Sputum entleert hatte. Am 13. Tag deutlicher Exophthalmus und an der Iris des linken Auges tuberkelähnliche Knötchen. Tod am 16. Krankheitstag unter starkem Exophthalmus und stark beschleunigtem Atmen und Pulsschlag.

Das ausführlich wiedergegebene Sektionsprotokoll ergab Pestpneumonie und -pyämie, passive Kongestion der Leber, Hydrothorax, akute Nephritis, subakute Splenitis, multiple Abszesse in den regionalen Drüsen, Lunge, Leber und Nieren. Ausstriche aus Lungenknötchen zeigten nicht sehr charakteristische Pestbazillen; Tierversuch positiv für Pest.

Im allgemeinen verlaufen sonst Infektionen durch Squirrels leichter als solche durch Ratten. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

McCoy, G., Pathology and bacteriology of plague in squirrels. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 676—687.)

Von 200 im Juni, Juli und August 1909 dem Public Health und Marine Hospital von California als pestverdächtig eingelieferten ground squirrels (*Citellus beecheyi*) erwiesen sich 70 als pestinfiziert; von ungefähr 30 ließen sich durch Weiterverimpfung an Versuchstiere Peststämme isolieren, 2mal auch direkt.

Nach Ausführungen über die normale Anatomie der Squirrels werden die durch die Pest bedingten Veränderungen beschrieben: sie bestehen außer in Vergrößerung der Milz, käsigen oder eiterigen Herden in der Leber und Lunge und hin und wieder Abszessen in den Nieren, vor allem in Bubonen, die meist eiterig, seltener käsig sind; die nähere Beschreibung beider Arten von Bubonen siehe im Original.

Während Ratten und Meerschweinchen am 6.—7. Krankheitstag an Pest eingehen, verläuft die Pest bei den Squirrels subakut bis chronisch, indem alle Fälle zwischen leichter eiteriger Entzündung einer Lymphdrüse bis zu ausgedehnten nekrotischen Prozessen des Lymphdrüsen systems und der inneren Organe vorkommen.

Bei der Verimpfung des Materials erwiesen sich Meerschweinchen als viel empfindlicher für Pest als weiße Ratten; in einigen Fällen war die Virulenz nicht groß.

Bei vergleichenden Versuchen über die Brauchbarkeit der kutanen und subkutanen Verimpfung erwies sich die subkutane Infektion der Meerschweinchen als die für die Diagnose brauchbarere.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

McCoy, George W., and Smith, Frederick C., The susceptibility to plague of the prairie-dog, the desert wood rat, and the dog-squirrel. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 3. p. 374.)

Eine Anzahl von Nagetieren wurden auf ihre Empfänglichkeit für Pest untersucht. Die Übertragung erfolgte mit Pestkeimen, die von einem 2 Monate vorher an Pest erkrankt gefundenen Eichhörnchen, *Citellus beecheyi*, stammten. Felseneichhörnchen, *Citellus grammurus*, erkrankten sehr leicht an Pest. Mit dem Prairiehund, *Cynomys ludovicianus arizonensis*, einem kleinen Nager, und der Waldratte, *Neotoma albigula angusticeps*, konnten nur wenige Versuche gemacht werden; in diesen war die Impfung erfolgreich.

W. H. Hoffmann (Berlin).

McCoy, W. George, A note of squirrel fleas as plague carriers. (Public Health Reports. 1910. No. 75. p. 465.)

Verf. wies durch den Tierversuch nach, daß Eichhörnchenflöhe (*Ceratophyllus acutus* Baker) sowohl vom Eichhörnchen (*Citellus beecheyi*) auf das Meerschweinchen, als auch von Eichhörnchen auf Eichhörnchen Pestbazillen übertragen können.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Gauthier et Rayband, La puce du rat (*Ceratophyllus fasciatus*) pique l'homme. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 859.)

Erneute Untersuchungen haben die von den Verff. bereits früher gemachten Angaben bestätigt, daß die Flöhe, die in Westeuropa auf Ratten vorzukommen pflegen, auch Menschen stechen und deshalb bei der Übertragung der Pest unter Umständen eine Rolle spielen können.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Gauthier, J. Const., et Rayband, A., Les puces du rat (*Ceratophyllus fasciatus* et *Ctenopsylla musculi*) piquent l'homme. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 941.)

Der gewöhnliche Rattenfloh, *Ceratophyllus fasciatus*, sticht ohne weiteres auch den Menschen. Dagegen tut dies eine andere Rattenflohart, *Ctenopsylla musculi*, nur dann, wenn sie längere Zeit gefangen gehalten wird und die ihr zusagende Blutart nicht erhalten hat.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Schuberg und Manteufel, Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. S. 559.)

Eine dem Kais. Gesundheitsamt aus Daressalam zugegangene Sendung von 258 Exemplaren von Rattenflöhen enthielt nur 3 verschiedene Floharten, und zwar von *Loemopsylla cheopis* 172 (66,6 Proz.),

von *Loemopsylla scopulifer* 28 (10,9 Proz.) und von *Sarcopsylla gallinacea* 58 (22,5 Proz.). Das häufige Vorkommen der ersten Flohart auf den Ratten in Daressalam zeigt, daß dort damit eine der wichtigsten Vorbedingungen für die Verbreitung der Pest vor allem von Ratte zu Ratte gegeben ist. In welchem Maße die nahestehende Art *Loemopsylla scopulifer* hierfür in Betracht kommt, ist unbekannt. Auffällig ist, daß auch der Geflügelfloh anscheinend nicht selten an Ratten in Daressalam vorkommt. Es wäre erwünscht, daß die Möglichkeit der Übertragung der Pest von Ratte zu Ratte durch *Sarcopsylla gallinacea* experimentell geprüft würde. Ebenso wäre es von Interesse festzustellen, welche Arten von Flöhen in Deutsch-Ostafrika speziell in den pestgefährdeten Gegenden am Menschen angetroffen werden.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Walker, E. A., Transmission of plague in the absence of rats and rat fleas. (Indian med. Gaz. 1910. No. 3. p. 93.)

Verf. weist darauf hin, daß nach seinen Erfahrungen und Versuchen neben den Rattenflöhen auch andere Parasiten, besonders Wanzen, eine wichtige Rolle bei der Übertragung der Pest spielen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Hossack, W. A., Plague pneumonia: its bearing on recent controversies and existing preventive measures, also a personal statement. (Indian med. Gaz. 1909. No. 8. p. 290.)

Verf. wendet sich gegen die Annahme, daß die Rattenflöhe eine so prominente Rolle bei der Verbreitung der Pest spielen. Die pneumonische und septikämische Form sind so häufig bei der Pest, daß man annehmen muß, daß hier noch verschiedene andere Wege der Infektion in Betracht kommen und vielleicht viel häufiger sind als die Infektion durch Flöhe.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Gauthier, J. Const. et Rayband, Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces (*Ceratophyllus fasciatus*) en sommeil hivernal. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 942.)

Die Verff. hatten in einer früheren Arbeit bereits festgestellt, daß Rattenflöhe, *Ceratophyllus fasciatus*, 63 Tage und noch länger im Hungerzustande bei niedriger Temperatur lebend erhalten werden können, während *Pulex cheopis* unter denselben Bedingungen bereits nach 10—11 Tagen zugrunde geht. Sie konnten nun weiterhin feststellen, daß Flöhe der ersten Art, die an pestkranken Ratten gesaugt haben und sodann im Hungerzustande bei Eisschranktemperatur gehalten werden, noch nach 45 Tagen weiße Mäuse durch ihren Stich

infizieren können. Die Versuche zeigen, daß Pestbazillen in dieser Flohart sehr lange verweilen können unter Beibehaltung ihrer Virulenz.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mizuv, Über die Augenveränderung bei Pest. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 65. 1910.)

Hyperämie der Bindehaut ist eins der wichtigsten Symptome der Pest. Die Pestbazillen können vom Bindehautsack aus ohne oder mit sonstiger Augenauffektion, allgemeine Infektion erzeugen. Die primäre Augenauffektion der Pest ist meist eine Conjunctivitis, die sehr der Blennorrhöe ähnelt, dann eitriges, manchmal durch Blutextravasate bräunliches Sekret liefert. Dieses enthält sehr viel Pestbazillen. Daneben kommt eine primäre Dakryocystitis acuta vor.

Als Augenzusatzungen kommen am häufigsten Panophthalmie und Keratitis vor. Ringabszeß, Ulcus corneae, Iritis, Conjunctivitis folgen ihnen.

Die Bazillen scheinen fast ausschließlich in die Blutbahn verschleppt zu werden. Im Auge gedeihen sie sehr rasch, besonders wenn sie in das Kammerwasser gelangt sind.

Gilbert (München).

Marbé, S., Hypersensibilisation générale thyroïdienne II. Sur la diminution de la résistance des cobayes pesteux et hyperthyroïdés, ainsi que de ceux soumis même au traitement spécifique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 412.)

Meerschweinchen, die mit frischer Schilddrüsensubstanz gefüttert waren, unterlagen in wenigen Stunden einer intraperitoneal eingespritzten Pestbazillenemulsion, die für die Kontrolltiere nicht tödlich war. Ebenso zeigte sich, daß mit Schilddrüsensubstanz gefütterte und mit Pest infizierte Meerschweinchen durch Heilserum nicht zu retten waren, während die Kontrolltiere bei gleicher Infektions- wie Heildosis am Leben blieben. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Wherry, Wm. B., The influence of scurvy on hemorrhages in plague. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 4. p. 564.)

Durch einseitig gewähltes, nur aus Körnern, Grütze oder Brot bestehendes Futter bekommen die Meerschweinchen Krankheitserscheinungen, die makro- und mikroskopisch dem menschlichen Skorbut gleichen; sie gehen daran in 3 Wochen ein, wenn die einseitige Ernährung nicht durch Kohl oder frische Kartoffeln ersetzt wird.

Nach den Beobachtungen des Verf. neigen an derartigen skorbutartigen Erscheinungen erkrankte Meerschweinchen besonders stark zu Hämorrhagien der Hautpartien, wenn sie mit Pestbazillen geimpft

werden. Diese Hämorrhagien treten nicht so zahlreich auf, wenn die einseitige Fütterung durch Kohl unterbrochen oder Calciumchlorid dem Trinkwasser zugefügt wird.

Verf. hält Beziehungen zwischen der Ernährung und dem Auftreten der Hämorrhagien bei Pesterkrankungen, die dieser Krankheit früher geradezu den Namen des „schwarzen Todes“ eingebracht haben, auch beim Menschen für wahrscheinlich. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Conseil, E., Le typhus exanthématique en Tunisie pendant l'année 1909. (Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis. 1910. p. 19.)

In Tunis bestanden zu Beginn des Jahres 1909 drei kleine Krankheitsherde von Typhus exanthematicus. Die Krankheit breitete sich dann plötzlich in fast allen Städten und deren Umgebung aus, anscheinend durch aus dem Westen kommende Arbeiter verschleppt. Der Höhepunkt der Epidemie wurde im Mai erreicht, während im Juli und August die Erkrankungen rasch abnahmen. Die Mortalität betrug ungefähr 36 Proz. Die Krankheit befel hauptsächlich Erwachsene und insbesondere Eingeborene. Als Überträger des Krankheitsvirus sind die Hautparasiten anzusehen. Bei der Bekämpfung der Krankheit ist das Hauptaugenmerk auf die Vernichtung dieser Parasiten zu richten. Verf. gibt an, wie man am besten gegen das Ungeziefer vorgehen kann. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nicolle, Charles, Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprise à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. (C. r. Acad. d. Sciences T. 149. 1909. No. 2 u. 10 u. Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 243.)

N. gibt in dieser Arbeit eine Übersicht über die Endresultate seiner Untersuchungen, die folgende sind. Der Schimpanse läßt sich mit menschlichem Flecktyphus-Virus infizieren, auf den *Macacus sinicus* läßt sich das Virus von dem künstlich infizierten Schimpansen weiterverimpfen und in Passagen fortzüchten. Die Virulenz des Virus nimmt aber bald ab. Das Blut ist vom Beginn der Infektion bis zum Ausbruch der Krankheit virulent. — Der *M. sinicus* und der *M. cynomolgus* sind nicht empfänglich für menschliches Virus, ebenso letzterer, *M. inuus* und *M. rhesus* nicht für Virus vom *M. sinicus*. Blut, vom flecktyphuskranken Menschen stammend, infiziert zwar den *M. sinicus* nicht, schützt ihn aber gegen Virus der gleichen Affenart. — Der Menschenfloh vermag das Virus von einem kranken *M. sinicus* auf einen gesunden zu übertragen. Die Inkubationsdauer ist verlängert. Im Blute von Flecktyphuskranken wurde eine Nekrose zahlreicher neutrophiler polynucleärer Leukocyten angetroffen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Predtetschenskij, W. E., Zur Frage über den Erreger des Flecktyphus. (Praktitscheskij Wratsch. 1910. No. 14.)

Anlässlich der Flecktyphusepidemie in Moskau im Frühjahr und im Winter des vorigen Jahres gelang es Verf., im Blute von Flecktyphuskranken einen Bazillus nachzuweisen, der von ihm als Erreger der Krankheit angesprochen wird.

Entnimmt man am 6.—9. Tage der Erkrankung Blut aus der Vene (2—5 ccm) und sät es auf ca. 200 ccm einfacher Bouillon, so erhält man nach 2—3 Tagen einen Bazillus in Reinkultur, der durch folgende Merkmale charakterisiert ist.

Der Mikroorganismus stellt ein kurzes, dickes Stäbchen dar, mit abgerundeten Ecken. Bei Züchtung desselben auf den verschiedenen Nährböden variiert seine äußere Gestalt nicht unwesentlich. Bei Züchtung auf Agar erscheint das Stäbchen kürzer und dünner als bei Kultivierung auf Bouillon. Der Gram'schen Färbung gegenüber verhält es sich negativ.

Die Züchtung derselben gelingt auf einer ganzen Reihe der üblichen Nährböden: Bouillon, Milch, Gelatine, Agar, Kartoffel, Conradi-Drigalski u. a. Die Milch koaguliert er langsam am 3.—4. Tage, Gelatine verflüssigt er nicht, beim Anlegen von Stickkulturen entwickelt er sich nur schwach, vergäht keinen Traubenzucker und gibt keine Indolreaktion. Auf Bouillon wächst er mit starker Trübung derselben und mit Bildung von Bodensatz.

Auf Agar wächst er üppig in Form eines grauweißen glänzenden Belages. Die Kolonien auf dem Conradi-Drigalskischen Nährboden sind üppig und von blauer Farbe.

Auf dem Malachitgrün-Nährboden Padlewskij wächst er in Form von üppigen goldigen Kolonien, die erst am 3.—4. Tage einen ausgesprochenen grünen Farbenton annehmen.

Mit dem Blutserum von Flecktyphusrekonvaleszenten (5—15 Tage nach Abfall der Temperatur) ließ sich eine Agglutination des Stäbchens bis $\frac{1}{40}$ nachweisen, während Normalserum resp. nicht spezifisches Serum selbst in d. Verdünnung von $\frac{1}{10}$ keine Agglutination bewirkte.

Im Tierversuch erwies sich der Bazillus als pathogen für: Mäuse Kaninchen und Meerschweinchen.

Auf Grund von 36 Züchtungsversuchen des Bazillus aus dem Blute von Flecktyphuskranken glaubt Verf., daß der von ihm beschriebene Bazillus mit dem Flecktyphus in ätiologischer Beziehung steht.

O. Hartoch (St. Petersburg).

Simond, Aubert et Noc, Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIII. 1909. No. 11; p. 864; No. 12. p. 1009.)

Die Gelbfieberepidemie, welche im Juni 1908 in Martinique ausbrach und Fort-de-France besonders schwer heimsuchte, ist nach der Ansicht der Autoren nicht eingeschleppt worden, sondern nur eine heftige Exazerbation der auf der Insel endemischen Seuche, die schon in den Vorjahren in einer sehr milden, meist gutartig verlaufenden Form — *fièvre inflammatoire* genannt — unter Eingeborenen und Europäern geherrscht hatte. Diese leichte Form stellte sich bald unter dem Bilde eines fieberhaften Ikterus mit typhusähnlichen Symptomen, bald unter dem einer Grippe dar, wird auch häufig der Malaria zugerechnet, bekundet aber im epidemiologischen Verhalten einen nahen Zusammenhang mit dem Gelbfieber. Den schweren epidemischen Charakter erhielt die Krankheit erst durch eine von besonders großer Hitze begünstigte ungewöhnliche Vermehrung der *Stegomyia*, welche Fort-de-France, den Herd der Seuche, im Juni-Dezember in allen Teilen erfüllte, so daß ein Europäer, der die Nacht dort zubrachte, unfehlbar erkrankte. Die Schwere einer Gelbfieberepidemie ist der Zahl der *Stegomyien* direkt proportional. Es erkrankten 81 Europäer mit 19 und 95 Kreolen mit 11 Todesfällen. Die Europäer waren beim Ausbruch der Seuche in die höher gelegenen Gebiete geflüchtet; die geringe Mortalität der zurückgebliebenen Eingeborenen ist als eine Folge ihrer relativen Immunität anzusehen, die sie durch wiederholte Anfälle der Seuche von ihrer Kindheit an erworben haben. Kinder erkrankten sehr zahlreich und leicht am Gelbfieber; Reinfektionen kommen nach diesen leichten Formen häufig zustande, kräftigen aber die Immunität so weit, daß schwere und tödliche Gelbfieberformen bei den Eingeborenen zu den Ausnahmen gehören.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

Flu, P. C., Beobachtungen während der Gelbfieberepidemie, die vom Dezember 1908 bis Februar 1909 in Paramaribo herrschte. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 1. S. 17.)

Flu schildert die Krankheitsfälle während einer 1908/09 in Paramaribo herrschenden Gelbfieberepidemie: 13 Erkrankungen mit 7 letal verlaufenen Fällen, insbesondere geht Verf. auf den unverkennbaren Unterschied zwischen gelbem Fieber und perniziöser biliöser Malaria ein. Gemeinsam ist beiden Krankheiten nur der Ikterus und die Temperaturerhöhung, aber der Ikterus ist bei *Febris flava* nie so stark: die Pat. zeigen im Leben nie die zitronengelbe Farbe der Kranken an biliöser Malaria. Die Differentialdiagnose stützt sich auf die Blutuntersuchung und folgende Punkte: Beim gelben Fieber ist Pat. leicht ikterisch, hat aber rote Lippen und Schleimhäute, bei perniziöser Malaria dagegen besteht, wenn Ikterus auftritt, ein hoher Grad von Anämie, Lippen und Schleimhäute sind infolge verminderten

18*

Hämoglobingehalts bleich. Auch die Allgemeinerscheinungen zeigen wesentliche Unterschiede. Schill (Dresden).

Dufougere, W., De la contagion de la fièvre jaune bénigne. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 165.)

Verf. beobachtete im Jahre 1903 in Martinique eine Epidemie von gutartigem Gelbfieber unter der Mannschaft eines Forts. Sämtliche Leute des Forts wurden von der Krankheit befallen, deren Übertragung zweifelsohne durch die zahlreich vorhandene *Stegomyia* erfolgte. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Barker and Sladen, A small epidemic of jaundice with symptoms of gastro-intestinal catarrh. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Oct. 1909.)

6 Fälle von schwerer Gastroenteritis mit Ikterus in einem Gefängnis, zweifellos ihrer Entstehung nach auf die gleiche Ursache zurückzuführen, nämlich Fleischvergiftung. Die Krankheit dauerte 8—10 Tage und war von schweren Symptomen begleitet.

Als Erreger fand man stets den *B. paratyphosus*.

W. v. Brunn (Rostock).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Neufeld und Woithe, Über elektive Choleranährböden, insbesondere den Dieudonnéschen Agar. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 3. S. 605.)

Ausführliche Untersuchungen über den Dieudonnéschen Blutalkaliagar, welche zu günstigen Ergebnissen geführt haben. Es hat sich dabei gezeigt, daß der Dieudonnésche Agar, welcher erst nach 24 Stunden gebrauchsfertig ist, sofort gebrauchsfähig gemacht werden kann, wenn ihm unmittelbar vor dem Ausgießen zu Platten 2 Proz. einer 10proz. Milchsäure zugesetzt werden. Dieser modifizierte Agar verliert aber schon nach 24—48 Stunden seine elektiven Fähigkeiten. Die Vibrionen büßen durch die Züchtung auf Dieudonnéagar ihre charakteristischen Eigenschaften nicht ein.

Ein einfach mit Kalilauge stark (8 Proz.) alkalisierter Agar wirkte gleichfalls elektiv, war aber ebenfalls erst nach 24 Stunden brauchbar und verlor seine elektive Eigenschaft bald. Von großer Bedeutung in praktischer Hinsicht ist, daß es auch gelang, durch Alkalizusatz die elektiven Fähigkeiten des Peptonwassers zu erhöhen, und daß dieser Nährboden sofort brauchbar ist. Auch hier findet

aber allmählich eine Abstumpfung der Alkaleszenz statt, die durch Kochen beschleunigt wird. Es muß daher Röhrchen, die sofort benutzt werden sollen, weniger (0,7 N.-Kalilauge) Alkali zugesetzt werden als bei beabsichtigter Benutzung nach 24 Stunden, in welchem Falle etwa 1,5 N.-Kalilauge erforderlich sind. Natronlauge erwies sich ebenso brauchbar wie Kalilauge. Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Esch, P., Zum bakteriologischen Choleranachweise mittels der Blutalkali-Nährböden. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 559.)

Dieudonnés Blutalkaliagar für Choleravibrionen wurde mit künstlichen Cholerastühlen geprüft und bewährte sich vollauf und viel besser als der amtliche Choleraagar. Die gewöhnlichen Kotbakterien wurden fast stets gänzlich zurückgehalten; das Wachstum des *Bacillus pyocyaneus* wurde viel weniger, aber doch soweit gehemmt, daß die Platten nicht überwuchert wurden; Choleravibrionen entwickelten sich dagegen in regelrechten Ansiedlungen beinahe rein.

Es wurde nun versucht, den Mangel auszuschalten, den Dieudonnés Nährboden aufweist, daß er nämlich frühestens 24 Stunden nach der Bereitung verwendbar ist. Schließlich bewährte sich folgendes Verfahren: 5 ccm Pferdeblut-Hämoglobinpulver oder -lamellen (Merck-Darmstadt) werden unter Erhitzen in einem Erlenmeyer-Kolben aus Jenenser Glase in 15 ccm Normalnatronlauge und 15 ccm destillierten Wassers in wenigen Minuten gelöst; die Lösung verbleibt 1 Stunde im strömenden Dampfe; dann werden 15 ccm mit 85 ccm gewöhnlichen neutralen Fleischwasserpeptonagars vermischt und davon Platten hergestellt. Dieser Hämoglobin-Natronagar erwies sich zur Herauszüchtung von Choleravibrionen (8 Sammlungsstämme) aus künstlichem *Pyocyaneus*-Cholerastuhl ausnahmslos als bedeutend vorteilhafter wie der amtliche Choleraagar, hemmt zwar die Begleitbakterien nicht in so hohem Maße wie Dieudonnés Rinderblutalkaliagar, bedarf aber keiner Abtrocknung bei 60° und kann sofort nach dem Abtrocknen in Gebrauch genommen werden. Auch kann man Hämoglobin vorrätig halten.

Agarmischungen mit 5 g Blutrockenmasse vom Menschen, Hammel, Pferd, Schwein, Rind boten keine Vorteile.

Dieudonnés Verfahren wurde ohne besonderen Erfolg auch nach anderen Richtungen hin abgeändert (Zusatz von Hammel-, von nicht defibriniertem Rinderblute, von Kali-, von Natronlauge; Schichtdicke der Platten; Verhältnis des Blutalkalis zum Neutralagar). Dagegen konnten bei Verwendung von 6 Monate alter Hammelblut-Natronlauge die Platten nach Abtrocknung schon bei Zimmerwärme erfolgreich besät werden. Diese Mischung erwies sich als halt-

bar und auch nach mehrmaligem Aufkochen als wieder verwendbar. Ferner wurde versucht, den Blutalkaliagar nicht sofort, sondern erst 24 Stunden nach der Herstellung aufzukochen. Auch Rindfleisch- und Hechtfleisch-Natronagar wurde erprobt.

Doch genügt am besten den Anforderungen der einfach zuzubereitende Hämoglobinnatronagar. Georg Schmidt (Berlin).

Stokvis, C. S., Eenige proefnemingen met de alkalische bloed-alkali-agar van Dieudonné. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1910. Eerste Helft. No. 2. Bl. 85.)

Die an 3 Laboratoriumsstämmen; mit dem Dieudonnéschen Blutalkaliagar angestellten Versuche ergaben, daß von künstlichen Cholerastühen auf Dieudonnéagar nur Cholera wuchs, und daß die Agglutinierbarkeit der Cholerastämme von dem Nährboden in keiner Weise beeinflußt worden war. Dieterlen (Cannstatt).

Tuschinsky, M., Über den Dieudonnéschen Blutalkaliagar. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 91.)

Gleich anderen Forschern hat auch Verf. mit dem Dieudonnéschen Choleranährboden sehr gute Resultate erzielt. Etwas mehr als die Hälfte der untersuchten Fälle ergab auf dem Blutalkaliagar eine Reinkultur von Choleravibrionen. In 119 Fällen von sicherer Cholera ergab die Züchtung auf Blutalkaliagar nur in 13 Fällen (= 11 Proz.) keine Choleravibrionen. Der auf dem Nährboden gewachsene Choleravibrio verliert seine Fähigkeit zur Agglutination nicht.

Dieterlen (Cannstatt).

Pergola, M., Über die Isolierung des Choleravibrio. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 490.)

Nachprüfung der Versuche der Isolierung des Choleravibrio mit Hilfe des Dieudonnéschen Blutalkaliagars. Verf. stellte fest, daß die choleraähnlichen Vibrionen, der Vibrio von Finkler-Prior, von Massaua, von Metschnikoff und danubicus fast ebensogut und rasch sich auf dem Nährboden entwickeln wie der Choleravibrio selbst. Verf. gelang auch eine Isolierung des Choleravibrio mit Hilfe einer hochprozentigen Blutalkaligelatine. Dieterlen (Cannstatt).

Bürgers, L. J., Bakteriologische Ergebnisse der Cholera-epidemie 1909 in Ostpreußen. (Hyg. Rundschau. 1910. S. 169.)

Die Dieudonnéplatte bewährte sich bei der Choleradiagnose vorzüglich, der hemmende Einfluß auf normale Darmbakterien gestattet es, reichliche Mengen von Stuhl auszustreichen; Herabsetzung der Agglutinabilität, andere Gestalt und Färbbarkeit der Choleravibrionen von der Dieudonnéplatte konnte nicht festgestellt werden;

es ist jedoch notwendig, sie erst nach 2 Tagen zu verwenden, nachdem sie 2 Stunden bei 37° getrocknet und die übrige Zeit bei Zimmertemperatur in einem geschlossenen Schrank gestanden hat. Der Pfeiffersche Versuch erübrigte sich bei der Diagnose. Unter den bakteriologischen Befunden ist es interessant, daß bei einer Patientin noch nach 69 Tagen Choleravibrionen nachgewiesen werden konnten. Die Beurteilung des Agglutinationstiters bei Kranken und Gesunden hinsichtlich des Rückschlusses auf eventuell durchgemachte Cholera ist nach den Seraprüfungen des Verfs. sehr vorsichtig aufzunehmen. Inwieweit Vibrionenfunde in Beziehung zu Choleraerkrankungen und zu echten Choleravibrionen stehen, bedarf noch der Aufklärung. Die Resultate der hämolytischen Versuche mit verschiedenen Cholerastämmen waren nicht einheitlich genug, um als differentialdiagnostisches Merkmal in Frage zu kommen.

Meyer (Saarbrücken).

Yoshinaga, F., Über die Anwendung des Peptons zur Anreicherung der Choleravibrionen. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 175.)

Verfasser hat die Frage, welches Pepton am zweckmäßigsten zur Anreicherung der Choleravibrionen ist, einer erneuten Bearbeitung unterzogen, und zwar untersuchte er Pepton Witte, Gehe, Bender und Switzerland.

Dabei stellte sich heraus, daß sich die Vibrionen in Switzerland Peptonwasser frühzeitig entwickeln und schon nach 7 Stunden ein dünnes Häutchen bilden. Des weiteren studierte Verfasser die Frage, ob die Choleravibrionen im Peptonwasser von *Bact. coli commune* und Wasserbakterien, die unter Umständen auch Häutchen bilden, überwuchert werden können, und kommt zu folgendem Resultat:

1. Die mit dem Choleravibrio gemischte Switzerland-Peptonwasserkultur bildete nach 12 Stunden dicke Häutchen, auf den anderen Peptonwassern noch nicht.

2. Auf Switzerland Peptonwasser bilden andere Bakterien nach 12 Stunden noch keine Häutchen.

3. Der Choleravibrio lebt mit anderen häutchenbildenden Bakterien im Peptonwasser zusammen.

Yoshinaga untersucht zum Schluß noch die Frage, warum die Choleravibrionen gerade in Switzerland Peptonwasser schnell Rahmhaut bilden, und hat zu diesem Zwecke alle 4 Peptonarten analysiert, fand hierbei aber keine die Häutchenbildung der Choleravibrionen veranlassenden spezifischen Bestandteile. Verfasser schließt daraus, daß Bakterien sich mit nur einem Nährstoff nicht gut ernähren können, sondern daß für gute Ernährung viele Nährstoffe notwendig sind, und daß bei Switzerland Pepton die Beschaffenheit gerade dieser ein-

zelenen Bestandteile die Ursache der frühzeitig häutchenbildenden Eigenschaft ist. Pachnio (Posen).

Svenson, N., Agglutinine und Bakteriolyse im Blut von Cholera-kranken. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 342.)

In den Epidemien von 1907 und 1908 in Kiew bekam Svenson des öfters Pat. auf seine Abteilung, bei denen seit Beginn der Erkrankung 8 Tage vergangen waren. Da die Cholera um diese Zeit zuweilen ein klinisches Bild bietet, welches selbst einen in der Cholera-diagnose wohlbewanderten Arzt zu einer Fehldiagnose veranlassen kann, und da der Choleravibrio nicht selten nach einer Woche aus Fäces verschwunden ist, so versuchte es Verf., im Serum spezifische Antikörper, Agglutinine und Bakteriolyse nachzuweisen. Das Resultat war das folgende:

1. Agglutinine wurden nur in einem Drittel der Fälle nachgewiesen, und zwar bei einer Serumverdünnung von höchstens 1:50.
2. Die Anwesenheit der Bakteriolyse wurde in 89 Proz. (von 257 Fällen in 24) in wechselnden Mengen vorgefunden, doch kam es zuweilen bei bakteriologisch sichergestellten Cholerafällen nicht zu nachweisbarer Bakteriolysebildung.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist verwertbar einmal zur Diagnose älterer oder bereits abgelaufener Choleraerkrankungen, welche unter Umständen Bedeutung erlangen können z. B. bei Feststellung erster Erkrankungsfälle. Die Agglutinationsreaktion mit dem Patientenserum und einer Cholerakultur läßt hier im Stich; sie ist unzuverlässig und tritt bei Verdünnungen ein, bei denen auch das Blut Nichtcholera-kranker ein positives Resultat ergeben kann. Da Choleraerkrankungen ohne Bildung spezifischer Bakteriolyse Ausnahmen sind, so besitzen wir im Pfeifferschen Versuch eine zuverlässige Methode für die Diagnose einer älteren oder abgelaufenen Choleraerkrankung, wenn das Pfeiffersche Phänomen nach Injektion von weniger als 0,5 ccm Serum eintritt. — Aus den letzten Arbeiten von Iwaschenzow über Opsonine und von Tuschinsky über Komplementablenkung bei Cholera-kranken schöpft Verf. die Hoffnung, daß es auch mit ihrer Hilfe bald möglich sein werde, choleraähnliche Erkrankungen, bei denen der Choleravibrio in den Ausleerungen nicht mehr zu finden ist, zu diagnostizieren.

Der Nachweis spezifischer Bakteriolyse im Blut Verdächtiger hat für die Choleradiagnose praktische Bedeutung, aber auch das Fehlen derselben bei manchen Cholera-kranken oder während der Rekonvaleszenz hat wenigstens theoretisches Interesse. Diese Fälle beweisen, daß Genesung und Immunität nicht allein durch Auftreten spezifischer Bakteriolyse bewirkt wird; letztere sind ein häufiges

und charakteristisches Symptom der Genesung, für sie aber nicht unbedingt nötig. Für Unabhängigkeit der Immunität von der Bakteriolysebildung spricht teilweise auch die Nichtübereinstimmung der Menge der gebildeten Bakteriolyse mit der Schwere der überstandenen Infektion, womit auch die Beobachtung Pfeiffers übereinstimmt: immunisierte Meerschweinchen, deren Blut nach gewisser Zeit auf den Choleravibrio nicht mehr bakteriolytisch wirkte, blieben auch dann noch immun gegen letale Dosen von Cholerakulturen.

Der Titer der Agglutinine und Bakteriolyse des Blutes geimpfter Tiere und Menschen ist bedeutend höher als derjenigen, die eine richtige Cholera überstanden haben; und doch ist die Immunität selbst nach leichtester Erkrankung bedeutend größer als nach Schutzimpfung: nie wurde während derselben Epidemie eine wiederholte Erkrankung desselben Individuums beobachtet, wohl aber erkrankten und starben an Cholera geimpfte, obwohl ihr Serum eine große Menge von Bakteriolyse enthielt. Gegenwart der letzteren im Blute kann deshalb nicht als Maßstab für die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen den Infektionserreger gelten. Man neigt jetzt mehr zu der Annahme, daß die Immunität bei verschiedenen Erkrankungen von verschiedenartigen Faktoren abhängig und in einer Reihe von Fällen durch Umstimmung der Gewebe bedingt ist, welche nicht immer eine allgemeine sein muß, vielmehr nur eine lokale sein kann: irgendein Organ oder Gewebe erwirbt einen besonders hohen Immunitätsgrad (Wassermann). Vielleicht ruft die Choleraerkrankung eine lokale Immunität des Darmes hervor, welche bei Laboratoriumscholera oder nach Schutzimpfung fehlt oder nur schwach ist.

Schill (Dresden).

Damperoff, N. J., Komplementbindungsversuche mit Antipestserum. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 2. S. 188.)

Verf. untersuchte verschiedene Pestsera mit Hilfe der Komplementbindungsreaktion. Als Antigen verwendete er teils Pestbazillenaufschwemmung, teils Bazillenextrakt. Er stellte fest, daß die Komplementbindungsreaktion ziemlich konstante und vergleichbare Resultate gibt. Der Heilwert eines Serums steht mit dem komplementbindenden Titer nicht im Zusammenhang.

Dieterlen (Cannstatt).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Hundögger, Bericht über die Behandlung Cholerakranker mit dem Serum von Prof. Kraus im Juni und Juli 1909. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 52.)

Bei 38 Cholerakranken des algiden Stadiums wurde auf dem Höhepunkt der Epidemie des Sommers 1909 eine einmalige Dosis von 100 ccm des Krausschen Choleraserums nach vorausgegangener Venaesection, gemischt mit 2 l auf 48° C erwärmter 0,9proz. Kochsalzlösung, intravenös injiziert. In einigen Fällen wurden, ohne merkbare Unterschiede in der Wirkung, gleichzeitig 100 ccm des Serums intravenös, 50 ccm subkutan und 50 ccm per os verabfolgt. Die Serumbehandlung war völlig unschädlich, vermochte aber, wie aus dem Vergleich mit 118 ganz gleichartigen, nur mit Kochsalzinfusionen behandelten Fällen hervorging, einen deutlichen Einfluß auf den Verlauf der Krankheit nicht zu bewirken. Das Serum war nicht imstande, den Eintritt der Urämie bei den Cholerakranken zu verhindern, schien aber den Eintritt des Todes bei den Urämischen etwas zu verzögern. Hetsch (Berlin).

Berdnikoff, A., Sur le traitement du choléra asiatique par le sérum. (Essai d'application du sérum curatif préparé par I. Z. Chouroupoff.) (Arch. des Sciences biol. St. Pétersbourg. T. 14. 1909. Fasc. 5. p. 373—438.)

Die Arbeit gibt zunächst eine Übersicht über die Mortalität an Cholera und die üblichen Behandlungsmethoden und kommt namentlich im Hinblick auf die russischen Verhältnisse zu dem Ergebnis, daß der Choleramortalitätsstatistik keine Bedeutung beizumessen sei, außer wenn sie an Hospitalen und unter Einhaltung bestimmter Gesichtspunkte gewonnen werde.

Verf. bespricht dann die in Rostow am Don und in Tzaritzin gemachten Erfahrungen bei Anwendung des von Chouroupoff hergestellten, anscheinend gegen die Endotoxine wirkenden Choleraserums, über dessen Gewinnung der Hersteller selbst berichten wird.

Es wurde nur angewandt bei Personen, bei denen klinisch Cholera festgestellt war, und zwar wegen der raschen Wirkung des Choleragiftes bei den ersten Injektionen intravenös unter Fortsetzung der klinischen Behandlung mit Stimulantien, Bädern, Klistieren usw., spätere Injektionen subkutan in die Bauchgegend. Die Injektion geschah aus einer hochgehobenen Flasche unter Anwendung eines Druckgebläses; zur Erleichterung der Verteilung im Organismus

war dem Serum bis zum Mehrfachen des Volumens Kochsalzlösung zugefügt (günstige Wirkung der Kochsalzinfusionen an sich!). Die Erfolge sind im ganzen recht zweifelhaft; die ersten Fälle wurden meist günstig beeinflußt, bei den späteren war dies nicht mehr festzustellen. Gesamtzahl der Behandelten: 49.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Salimbeni, A. T., Le choléra à Saint-Petersbourg; quelques essais de sérothérapie anticholérique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. No. 1. p. 34.)

Nach einer kurzen Darstellung der bekannten sanitären Zustände in Petersburg, die der Seuche eine so lange Existenz in dieser Stadt ermöglichten, und nach einer ablehnenden Kritik der Emmerichschen Theorie der Cholerapathogenese gibt der Autor einen Bericht über das Resultat von serotherapeutischen Versuchen, die er im Herbst 1909 in Petersburg anstellen konnte. Diese Versuche beziehen sich auf ein antitoxisches Immupferdeserum, dessen Gewinnung der Autor früher beschrieben hat. Das Serum neutralisierte in einer Menge von 0,025 ccm in vitro die doppelte tödliche Cholera-toxindosis fürs Meerschweinchen, schützte noch bei $\frac{1}{1000}$ ccm gegen die peritoneale Infektion und hatte einen Agglutinationstiter von 1:5000. Mit diesem Serum wurden 42 Cholerakranke behandelt mit dem Resultat, daß nur 10 davon = 23,8 Proz. starben gegenüber 46,5 Proz. Durchschnittsmortalität in der Epidemie dieses Jahres. Unter den behandelten Fällen befanden sich 19 sehr schwere, 10 schwere, 7 mittelschwere und 6 leichte Formen. Von den leicht und mittelschwer erkrankten Patienten starb keiner, von den schweren Fällen 10 Proz., von den sehr schweren 47,3 Proz. (gegen 75 Proz. bei Anwendung der gewöhnlichen therapeutischen Maßnahmen). Das Serum wurde vorzugsweise subkutan injiziert, in der Regel 100 ccm in 400—500 ccm Kochsalzlösung; da letztere allen, auch den nicht mit Serum behandelten Patienten gegeben wurde, dürfte ihre Wirkung für die Erfolge der Serumbehandlung ohne Einfluß gewesen sein. Die intravenöse Injektion kam nur dann in Anwendung, wenn sich die Resorption des subkutan injizierten Serums bei gänzlich darniederliegender Herztätigkeit verzögerte. Die Wirkung des Serums äußerte sich in einer Besserung des Pulses, im Sistieren der Krämpfe und in einer Besserung des subjektiven Befindens des Kranken; die Durchfälle hörten erst 24 Stunden später auf. Bemerkenswert ist, daß die Rekonvaleszenz der mit Serum behandelten Kranken nicht durch das Typhoid kompliziert wurde. Der Autor faßt seine Beobachtungen dahin zusammen, daß dem Serum bei völliger Unschädlichkeit ein zweifellos günstiger Einfluß auf die Cholerainfektion zukomme, der um so größer ist, je frühzeitiger das Serum zur Anwendung kommt.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

Sampietro, G., Sul potere emolitico del siero di conigli inoculati con *Vibrio Metchnikowi*. (Ann. d'Igiene speriment. [Nuova Serie.] Vol. XX. 1910. Fasc. 2. p. 253.)

Schlußfolgerungen:

1. Im Serum von durch subkutane Inokulation von *Vibrio Metchnikowi* stark anämisch gemachten Kaninchen kann man in vitro keine hämolytische Wirkung gegen die roten Blutkörperchen des Kaninchens nachweisen.

2. Dasselbe Serum weist hingegen fast konstant hämolytische Eigenschaften auf, wenn es nach passender Verdünnung einer bestimmten Erwärmung zwischen 55° und 70° C ausgesetzt wird.

3. Diese hämolytische Eigenschaft, welche nur nach dem Verfahren von Deblasi zum Nachweis hämolytischer Stoffe in den Seris Malaria- und Ankylostomiasiskranker zum Vorschein kommt, ist somit durch die antilytischen Eigenschaften des nicht erwärmten Serums verhüllt.

4. Die angetroffenen Hämolsine sind nur nachweisbar, wenn das Serum in einer bestimmten Periode der Infektion entnommen und wenn es kurze Zeit nach der Blutentnahme untersucht wird.

5. Das nach dem bei Verf. Untersuchungen angewendeten Verfahren nachgewiesene hämolytische Vermögen des Serums scheint nicht auf die Anwesenheit von Bakterienhämolsinen, sondern auf diejenige von Stoffen zurückzuführen zu sein, welche im Organismus selbst infolge der Wirkung des hämolytischen Giftes entstanden sind.

E. Bertarelli (Parma).

Rucker, W. C., Campaign against bubonic plague in ground squirrels (*Citellus beecheyi*) in California. (Journ. of Amer. med. Assoc. Vol. LIII. 1909. No. 24 u. Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 6.)

Die Pestepidemie in San Francisco 1907/08 wurde durch ausgiebige Bekämpfung der Ratten zum Stillstand gebracht. Mehrere Pestfälle kamen aber noch auf dem Lande vor, wo ein Kontakt mit Ratten nicht bestanden hatte. Aber in allen Fällen waren die Kranken mit Erdeichhörnchen (*Otospermophilus* oder *Citellus beecheyi*), das zu den Arctomyinen gehört, in Berührung gekommen. Es wurden bei 2 tödlich verlaufenen Pestfällen in Contra Costa 4 Erdeichhörnchen gefunden mit natürlicher Pestinfektion. Jetzt wurde eine große Untersuchung angestellt, wie weit diese Eichhörnchen in den verschiedenen Gegenden infiziert wären. Es wurden überall große Mengen Eichhörnchen getötet und an das Pestlaboratorium in San Francisco geschickt. Dort wurde festgestellt, daß Contra Costa, Alameda, Santa Cruz, Santa Clara, San Benito und San Luis Obispo, im ganzen 10 000 Quadratmeilen infiziert sind. An lebend gefangenen Tieren wurde

festgestellt, daß die aus Gegenden, wo Pestfälle vorgekommen waren, oft immun gegen Pest waren. Um die Städte soll jetzt eine Eichhörnchenfreie Zone durch radikale Ausrottung angelegt werden.

Bensen (Wilhelmshaven).

Prall, Fr., Mitteilungen zu dem Aufsatz des Herrn Stabsarzt Dr. Werner „Die Maßregeln gegen die Einschleppung der Pest auf dem Seewege“. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 4.)

Polemik gegen Werner (vgl. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1909. S. 622 ff.), der für die Rattenvertilgung an Bord dem Nocht-Giemsaschen Hamburger Generatorgas-Apparat vor dem Claytongasapparat den Vorzug gibt. Die Claytonapparate seien billiger und wirksamer, namentlich wirkten sie auch desinfizierend; auch sei das Claytongas weniger gefährlich. Beispiel. Für jeden Seehafen fordert Prall einen Claytongasapparat.

Mühlens (Berlin).

Werner, Bemerkungen zu obigen Mitteilungen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 7.)

Nach Werners Ansicht schädige Claytongas doch bedeutend die Ladung (Beispiele). Das Kohlenoxydverfahren sei in der Ratten-tötung zuverlässiger als das Claytongas. Endlich sei die Generator-gasanlage auch nicht kostspieliger.

Mühlens (Berlin).

Thornton, E. N., Notes on the use of adrenalin chloride in the treatment of plague. (Lancet 1910. Vol. I. p. 994).

Chlorsaures Adrenalin wurde zuerst von Rai Bahadur Kailaschander in Indien und später auch von Anderson in London als Heilmittel gegen Pest empfohlen. Das Adrenalin soll der für Pest so charakteristischen starken Hyperämie der hauptsächlich betroffenen Organe (Milz, Drüsen) entgegenwirken. Aus den statistischen Untersuchungen in Kapstadt ergibt sich, daß die Mortalität der mit Adrenalin behandelten Pestfälle 26 %, der nicht mit Adrenalin behandelten Fälle dagegen 35,9 % war. Diese Zahlen beziehen sich auf die in den Spitälern behandelten Pestfälle. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Agramonte, Yellow fever prophylaxis in Cuba. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 10).

Indirekte Maßnahmen gegen das Gelbfieber: Zentralisierung der Sanitätsbehörden. Sofortige Untersuchung eines jeden Falles, der dem Direktor of Health gemeldet wird, und ev. Durchführung der prophylaktischen Maßnahmen durch einen Fachmann. Strenge Kontrolle von allen, ev. Isolierung von verdächtigen Schiffsreisenden. — Indirekte Kontrolle der Nichtimmunen: Die Spanier besitzen in Havana und

vielen anderen kubanischen Städten ihre eigenen Klubs und diese wieder ihre eigenen Sanatorien. Da die meisten Spanier nicht immun sind, so wird ein jedes Mitglied eines solchen Klubs, wenn es unter fieberhaften Erscheinungen erkrankt, sofort in dem betreffenden Sanatorium interniert und untersucht. So steht ein großer Teil der nichtimmunen Einwohnerschaft unter ständiger ärztlicher (und zwar privater) Kontrolle, wodurch die Aufgabe der Staatssanitätsbehörden in dieser Beziehung ganz erheblich erleichtert wird.

Direkte Maßnahmen. Vernichtung von Moskitolarven: 10tägige Inspektionen von Haus zu Haus. Mehrere „Brigaden von Männern“ sorgen dafür, daß alle in der Umgebung etc. von Städten freiliegenden weggeworfenen Gegenstände, in denen sich Wasser halten könnte, entfernt werden. Alle Wasserbehälter müssen mit Drahtnetz bedeckt gehalten werden. Wo dies nicht durchführbar, sind die Einwohner verpflichtet, in den Wasserbehältern Fische, die ihnen gratis geliefert werden, zu halten. Die Oberfläche von Sümpfen etc. wird mit rohem Petroleum bedeckt gehalten. — Vernichtung der Moskitos: Fenster und Türen des zu desinfizierenden Hauses werden sorgfältigst geschlossen und alle Fugen mit größter Sorgfalt von innen und außen mit Papier verklebt. Schlechte Baracken, Hütten etc. müssen oft ganz mit Segeltuch und Papier bedeckt werden. Dann erst wird zur Ausräucherung mittels Schwefel geschritten. Um Gewißheit zu haben, daß die Desinfektion wirklich genügend war, werden in verschiedenen Teilen des zu desinfizierenden Hauses Drahtnetzbüchsen mit lebenden Moskitos aufgestellt. Bouček (Prag).

Fauntleroy, Some notes on the last epidemic of yellow fever in Cuba. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 24.)

Besprechung der prophylaktischen Maßregeln gegen Gelbfieber. Bouček (Prag).

Elschnig, Studien zur sympathischen Ophthalmie. I. Wirkung von Antigenen vom Augeninnern aus. (v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 75. 1910.)

Die Versuche mit Hammel- und Rinderblut, Cholerabazillenextrakt und Emulsion ergaben, daß die Wirkung von ins Auge eingebrachten Antigenen auf das Blutserum eine erheblich geringere ist als bei subkutaner oder gar intraperitonealer und intravenöser Injektion der wirksamen Substanz. Die antigene Wirkung ist eine entschieden größere, wenn das injizierte Tier schon für die eingebrachte Substanz immunisiert ist. Gilbert (München).

Inhalt.

Referate.

- Barker and Sladen**, A small epidemic of jaundice with symptoms of gastrointestinal catarrh. 276
- Candiotti, Ch.**, Une épidémie de choléra à Archangelsk. Oct.—Novembre 1908. 258
- Conseil, E.**, Le typhus exanthématique en Tunisie pendant l'année 1909. 273
- Deckner**, Die Cholerafälle im Kreise Heydekrug während des Jahres 1909. 259
- Die Pest in Daressalam 1908/09.** 265
- Dufongere, W.**, De la contagion de la fièvre jaune bénigne. 276
- Emmerich, Rudolf**, Die Bedeutung der Nitrite, der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. 262
- , Über Cholera gifte. 264
- Flu, P. C.**, Beobachtungen während der Gelbfieberepidemie, die vom Dezember 1908 bis Februar 1909 in Paramaribo herrschte. 275
- Gauthier et Rayband**, La puce du rat (*Ceratophyllus fasciatus*) pique l'homme. 270
- Gauthier, J. Const. et Rayband**, Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces (*Ceratophyllus fasciatus*) en sommeil hivernal. 271
- , Les puces du rat (*Ceratophyllus fasciatus* et *Ctenopsylla musculi*) piquent l'homme. 270
- Haendel und Wolthe**, Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholera-stämme mit älteren Cholera- und El-Tor-Kulturen. 260
- Hahn, Martin**, Über Cholera toxin. 261
- Hossack, W. A.**, Plague pneumonia: its bearing on recent controversies and existing preventive measures, also a personal statement. 271
- Kitasato, S.**, Die Pest in Japan. 264
- Macrae, R.**, Report on the recent cholera-outbreak among de nurses of the Presidency General Hospital Calcutta. 258
- Marbé, S.**, Hypersensibilisation générale thyroïdienne. II. Sur la diminution de la résistance des cobayes pesteux et hyperthyroïdés, ainsi que de ceux soumis même au traitement spécifique. 272
- Mc Coy, G.**, Pathology and bacteriology of plague in squirrels. 269
- Mc Coy, J. W.**, Subacute plague in man due to ground squirrel infection. 268
- Mc Coy, George W.**, Plague infection in a brush-rat (*Neotoma fuscipes*). 268
- , A note of squirrel fleas as plague carriers. 270
- Mc Coy, George W. and Smith, Frederick C.**, The susceptibility to plague of the prairie-dog, the desert wood rat, and the dog-squirrel. 270
- Mizuy**, Über die Augenveränderung bei Pest. 272
- Nicolle, Charles**, Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909. 273
- Predtetschenskij, W. E.**, Zur Frage über den Erreger des Flecktyphus. 274
- Rucker, W. C.**, Beobachtung über Pestinfektion bei einer Waldratte (*Neotoma fuscipes anectens*, Elliot). 268
- Schuberg und Manteufel**, Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. 270
- Sewastinoff, E. P.**, Zur Frage des Durchdringungsvermögens der R. Kochschen Cholera vibrien durch die Darmwand in die Gewebe und Organe. 264
- Simond, Aubert et Noc**, Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile. 274
- Stühlern, V. R.**, Zur Frage über die Bedeutung der Nitrite der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. 263
- Sumner, F. W.**, Report on an outbreak of cholera. 259
- Thornton, E. N.**, An extraordinary series of outbreaks of plague in Cape Colony, due to case to case infection. 266
- Toyama, Ch.**, Über das epidemiologische Studium der Pest. 266
- van den Bergh, Hymans und Grutterink**, Ist die Choleraerkrankung eine Nitritvergiftung? 262

- Walker, G. A.**, Transmission of plague in the absence of rats and rat fleas. 271
- Wherry, Wm. B.**, The influence of scurvy on hemorrhages in plague. 272
- Zabolotny, D. K.**, L'épidémie du choléra de 1907 et de 1908 en Russie et les mesures sanitaires. 257
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Bürgers, L. J.**, Bakteriologische Ergebnisse der Choleraepidemie 1909 in Ostpreußen. 278
- Damperoff, N. J.**, Komplementbindungsversuche mit Antipestserum. 281
- Esch, P.**, Zum bakteriologischen Cholera-nachweise mittels der Blutalkali-Nährböden. 277
- Neufeld und Wolthe**, Über elektive Choleranährböden, insbesondere den Dieudonné'schen Agar. 276
- Pergola, M.**, Über die Isolierung des Choleravibrio. 278
- Stokvis, C. S.**, Eenige proefnemingen met de alkalische boed-alkaliagar van Dieudonné. 278
- Svenson**, Agglutinine und Bakteriolyse im Blut von Cholerakranken. 280
- Tuschinsky, M.**, Über den Dieudonné'schen Blutalkaliagar. 278
- Yoshinaga, F.**, Über die Anwendung des Peptons zur Anreicherung der Choleravibrionen. 279
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Agramonte**, Yellow fever prophylaxis in Cuba. 285
- Berdnikoff, A.**, Sur le traitement du choléra asiatique par le sérum (Essai d'application du sérum curatif préparé par I. Z. Chourouppoff.) 282
- Elschnig**, Studien zur sympathischen Ophthalmie. I. Wirkung von Antigenen vom Augeninnern aus. 286
- Fauntleroy**, Some notes on the last epidemic of yellow fever in Cuba. 286
- Hundögger**, Bericht über die Behandlung Cholerakranker mit dem Serum von Prof. Kraus im Juni und Juli 1909. 282
- Prall, Fr.**, Mitteilungen zu dem Aufsatz des Herrn Stabsarzt Dr. Werner „Die Maßregeln gegen die Einschleppung der Pest auf dem Seewege“. 286
- Rucker, W. C.**, Campaign against bubonic plague in ground squirrels (*Citellus beecheyi*) in California. 284
- Salimbeni, A. T.**, Le choléra à Saint-Pétersbourg; quelques essais de sérothérapie anticholérique. 283
- Sampletro, G.**, Sul potere emolitico del siero di conigli inoculati con Vibrio Metchnikowi. 284
- Thornton, E. N.**, Notes on the use of adrenalin chloride in the treatment of plague. 285
- Werner**, Bemerkungen zu obigen Mitteilungen. 285

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 10/11.

Ausgegeben am 3. September 1910.

Referate.

Tropenkrankheiten.

Stein, Arthur, Die sanitären Verhältnisse am Panama-Kanal und in Costa-Rica. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 2325.)

Die Bekämpfung der Stechmücken als Krankheitsvermittler der Malaria und des gelben Fiebers durch zweckmäßige Wohn- und Krankenhausanlagen, Landaustrocknung, Abholzung, Chininverabreichung usw. hat glänzende Erfolge. Auch sonstiger übertragbarer Krankheiten (z. B. Lepra) wird gedacht. Im ganzen verdienen diese in Mittelamerika durchgeführten Maßregeln der Gesundheitspflege und Krankheitsverhütung eingehende Beachtung durch den Hygieniker.

Georg Schmidt (Berlin).

Arbuckle, H. E., Native sanitation in Sierra-Leone. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 5.)

Geologische und meteorologische Angaben über das vom Stamm der Mendi bewohnte Land und sanitäre Beschreibung der dazu gehörigen Städte Bo, Garlu, Jenneh, Baoma, Kennema.

Bensen (Wilhelmshaven).

Howard, Robert, General description on the diseases encountered during ten years medical work on the shore of lake Nyasa. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 5.)

Kurze Zusammenstellung aller der Krankheiten, die Howard in einer 10jährigen Praxis am Nyasasee begegnet sind.

Bensen (Wilhelmshaven).

Treutlein, Adolf, Hygienisch-medizinische Eindrücke aus Bolivien. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 858.)

Verbreitung und Eigenart des Typhus und ähnlicher Darmkrankheiten, der Blattern, der Lungenkrankheiten in Bolivien. Klima, Boden, Insekten in ihren Beziehungen zu den Krankheitserregern. Krätzmilben-Hautausschlag bei den Llamas.

Georg Schmidt (Berlin).

Müller, Reiner, Heimstätten der Tropenhygiene im Ausland. Eine Rundschau im Anschluß an eine Studienreise. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1372, 1415 u. 1450.)

Unter stetem Hinblick auf deutsche Verhältnisse, insbesondere auf die Hamburger Einrichtungen, werden Anordnung und besondere Arbeitsgebiete der tropenhygienischen Anstalten zu Liverpool, London geschildert.

Eingehende Beschreibung der Londoner Schulen, Sammlungen usw. für Tropenkrankheiten.

Entsprechende Einrichtungen in den englischen Kolonien, in Frankreich, Belgien, Holland, Italien, Portugal, Brasilien, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Japan und in den bezüglichen Kolonialstaaten.

Hierhin gehörige internationale Veranstaltungen.

Deutschlands nächstes Ziel muß sein, in seinen Kolonien größere tropenhygienische Anstalten zu errichten.

Georg Schmidt (Berlin).

Sanitätsbericht über die Kaiserliche Schutztruppe für Südwestafrika während des Herero- und Hottentottenaufstandes für die Zeit vom 1. Januar 1904 bis 31. März 1907. Bearbeitet im Kommando der Schutztruppen im Reichs-Kolonialamt. I. Bd. I. Administrativer Teil. Berlin (E. S. Mittler & Sohn) 1909.

Aus dem reichen Inhalte sei an dieser Stelle nur auf folgendes verwiesen:

Hygienische Maßnahmen bei der Aufstellung der Truppenkörper in Deutschland, an Bord der Ausreisedampfer (Pocken-, Typhusschutzimpfung, Unterricht über Filter, Gesundheitsbelehrungen, deren Inhalt abgedruckt ist), Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Hauptorte in gesundheitlicher Beziehung, allgemeine Gesundheitspflege im Schutzgebiete, Wasserversorgung (Wasseruntersuchungsliste), Verwendung der fahrbaren und der Kadeschen Trinkwasserbereiter, Beseitigung der Abfallstoffe, Behandlung der ruhrkranken Eingeborenen, Tätigkeit der bakteriologischen Laboratorien, hygienische Sichtung der Heimreisenden, mit besonderer Berücksichtigung der Keimträger, gesundheitliche Maßnahmen in der Heimat.

Beschreibung der hygienischen Ausrüstung und der damit gemachten Erfahrungen: Filter, Trinkwasserbereiter, Pockenlymphe, Typhusimpfstoff, Desinfektionsmittel, Mittel für Ruhr-, Typhus-, Wechselfieber-, Rattenpest-, Milzbrand-, Rotzuntersuchungen, Rattenvertilgungsapparat.

Diesem I., von Steudel, Duden, Franz, Dansauer, Erhart bearbeiteten Bande, der auch in seinen nicht ausschließlichen

hygienischen Abschnitten außerordentlich lesenswert ist, werden folgen II. Statistischer Teil, III. Chirurgischer Teil, IV. Medizinischer Teil.
Georg Schmidt (Berlin).

Flu, C., Einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis.
(Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 7. S. 207.)

1. Bei einer an schwerer Malaria perniciosa verstorbenen Europäerin fanden sich eigenartige Veränderungen des Fettgewebes, die denen bei der sog. Balzerschen Fettnekrose entsprachen, die sich bei Pancreatitis zeigt. Auch im vorliegenden Falle bestanden Pankreasveränderungen: Hämorrhagien, Vermehrung des Bindegewebes, Degeneration und Nekrose der Zellen, massenhafte Anhäufung von Malariaparasiten und Pigment in den Pankreasgefäßen. Wahrscheinlich hatte schon vor der Malariaerkrankung eine Pancreatitis chronica fibrosa bestanden.

2. Malariadysenterie: Im Verlaufe einer Perniciosa intermittierende dysenteroide Anfälle, im Anfange anscheinend ganz ohne Fieber verlaufend. Im Herzblut fanden sich nur wenig Parasiten, dagegen waren die Kapillaren und die Gefäße des Magens, Dünn- und Dickdarms mit Parasiten und Pigment gefüllt.

3. Amöbenruhrfall, bei dessen Sektion ein 1100 g schwerer Mesenterialdrüsentumor gefunden wurde. In den erweichten Drüsen wurden neben sehr vielen abgestorbenen auch einige sich ziemlich lebhaft bewegendes Amöben des Typus *Histolytica* gefunden. Katzen konnten mit dem Drüsensaft nicht infiziert werden. — Der Verf. hält auf Grund dieses Befundes die Möglichkeit der Verbreitung von Amöbenkrankheiten durch den Lymphstrom für bewiesen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Hartsock, F. M., The dangers of introducing infections from our tropical possessions by returning troops.
(Milit. Surgeon. Vol. XXVI. 1910. No. 3.)

Nach des Verfs Ansicht wird in den Vereinigten Staaten zu wenig Wert auf die Verhütung der Einschleppung von Malaria, Typhus, Dysenterie und Darmparasiten aus den Tropen durch heimkehrende Truppen gelegt. Als Beispiel der Möglichkeit der Einschleppung von Malaria wird die von Craig beschriebene Epidemie in einer Gegend von Connecticut, die bisher völlig malariefrei war, erwähnt. Wenn auch Malaria in manchen Gegenden der Vereinigten Staaten endemisch ist, so könnten doch z. B. von den Philippinen schwerere Formen eingeschleppt werden. 25 Proz. der von den Philippinen heimkehrenden Soldaten erwiesen sich bei einer Untersuchung als Parasitenträger. Daher wird systematische längere Chininbehandlung eines jeden aus den Tropen heimkehrenden Soldaten

gefordert. — Auch Amöbendysenterie wurde nachweislich von den Philippinen eingeschleppt. Mühlens (Wilhelmshaven).

Külz, Zur Pathologie des Hinterlandes von Südkamerun. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. 1910. Beiheft 1.)

Bericht über die in einigen weniger bekannten Gegenden des Hinterlandes von Südkamerun vorkommenden en- und epidemischen Krankheiten. Die betreffenden Gegenden (Stromgebiete des Sanaga, des Njong und des Kongo) gewinnen zum Teil durch die dorthin gebaute Bahn an Bedeutung.

Unter den epidemischen Infektionskrankheiten spielen die Pocken die Hauptrolle. Bei der letzten Epidemie 1908/09 war am eigentlichen Herd eine Mortalität von 50 Proz. und höher. Seit 1909 besteht eine Impfverordnung für Kamerun, nach der im Laufe des Jahres 1910 eine Durchimpfung von ganz Kamerun erstrebt wird. — Unter den endemischen Krankheiten ist Malaria am häufigsten; selbst in Höhenlagen von 800—1000 m fanden sich Anophelen und Malaria, so z. B. auf der Station Joko (über 1000 m hoch). Das ganze südkameruner Hinterland ist malariaversencht. In dem von Europäern am meisten besiedelten Jaundebezirk waren von 88 Knaben der Regierungsschule im Alter von 8—12 Jahren 62 (= 70,5 Proz.) infiziert. Dieser Malariaindex kann allerdings als Ausnahme angesehen werden.

Sehr häufig sind auch Filarien, und zwar besonders bei Erwachsenen, unter denen nicht nur viel mehr Infizierte sind (— jeder Erwachsene in den besuchten Gegenden hatte Filarien im Blut —) sondern auch viel stärker Infizierte (5—10fache Zahl von Filarien in einem Tropfen). *Filaria perstans* und *Filaria loa* kommen vor; erstere gilt als absolut harmlos; auch *Filaria loa* scheint im ganzen gutartig zu sein, wenn man von den „wandernden Würmern im Auge“ und den „Kamerunschwellungen“ absieht. In Südkamerun leiden viele Europäer an Filarienödemen. — Die in anderen Gegenden Kameruns so häufigen Tumoren der *Filaria volvulus* fehlten. — Dagegen kommt Elephantiasis allenthalben, allerdings nicht besonders gehäuft, vor. — Dysenterieepidemien sind nicht selten, vorwiegend anscheinend Bazillenruhr; aber auch Amöbenruhr kommt vor. — Ankylostomiasis ist wie auch sonst in Kamerun weit verbreitet (über 50 Proz. Infizierte). — Auch die Lepra ist nicht selten: unter 524 Einwohnern 24 Kranke gefunden. Für jeden Bezirk mit Arzt wird eine Leproserie gefordert. — Frambösie ist sehr verbreitet. — Mit der zunehmenden Europäereinwanderung nehmen endlich die Geschlechtskrankheiten in erschreckender Weise zu. — Der Berichterstatter fand im Hinterlande zwar keinen Fall von Schlafkrankheit. Jedoch steht es aus anderen Ermitt-

lungen fest, daß der südöstliche Teil unseres Schutzgebietes vom französischen Kongo her bereits infiziert ist. — Mehrere Fälle von *Molluscum contagiosum* wurden gesehen, ferner auch die von Steiner und Jeanselme beschriebenen „multiplen, subkutanen, fibrösen Geschwülste“ („*nodosités juxta-articulaires*“). — Im Jaunde- und Dumebezirk ist die Struma weit verbreitet. — Endlich sei noch erwähnt, daß im Hinterlande der Kannibalismus noch Früchte zeitigt. Mühlens (Wilhelmshaven).

Craig, C. F., The importance to the army of diseases transmitted by mosquitoes and methods for their prevention. (Milit. Surgeon. Vol. XXVI. 1910. No. 3.)

Der Verf. schildert an Beispielen die Wichtigkeit der Moskitobekämpfung zur Verhütung von Malaria, Gelbfieber, Denguefieber und Filariasis. Die einzelnen bekannten Moskitovernichtungs- bzw. -Schutzmethoden werden eingehend besprochen. Nichts Neues.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Pellé, A., Le paludisme à Madagascar. (Arch. de Méd. nav. 1909. H. 11.)

Auf dem französischen, eben in die Tropen hinausgekommenen Kreuzer „Vaucluse“ wurden im Jahre 1908 zwanzig Malariafälle an der Küste von Madagaskar festgestellt, während im Jahre vorher das ältere unhygienische dort stationierte Schiff „La Rance“ wegen der vielen schweren Malariafälle hatte geräumt werden müssen. Der Verf. führt das günstige Resultat auf den auf „Vaucluse“ eingeführten Moskitoschutz durch Anbringen von Netzen über den Hängematten zurück. Inwiefern Chininprophylaxe, die anscheinend zum Teil auch angewendet wurde, an dem Erfolg beteiligt ist, kann man aus der Arbeit nicht ersehen. — Verf. ist der Ansicht, daß im Kampfe gegen die Malaria die Erhaltung der Körperkräfte durch Alkoholabstinenz ein noch besseres Mittel sei als das Chinin. (!)

Mühlens (Wilhelmshaven).

Ouwehand, C. D., Malaria te Batavia. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel XLIX. 1909. Aflev. 6. p. 717).

Die Malaria ist auf Java und speziell in Batavia weitverbreitet. Meistens erfolgt die Infektion bereits im frühesten Kindesalter.

Seitz (Berlin).

Sergent, Ed. et Sergent, Et., Etudes épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. Septième campagne en Algérie 1908. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. No. 1. p. 55.)

Ein mit Tabellen, Karten u. Abbildungen ausgestatteter Bericht

über den Stand der Malaria in Algier während des Jahres 1908 und die zu ihrer Bekämpfung getroffenen Maßnahmen. Auf die zahlreichen Einzelbeobachtungen über die Biologie der Anophelinen und die Epidemiologie der Malaria kann nicht näher eingegangen werden. Als „Index endemicus“ bewährte sich die Feststellung des Milztumors wiederum sehr gut; er zeigte, daß im Frühling 24,6 % der Bevölkerung, im Herbst 27,6 % befallen waren, so daß die Epidemie des Jahres 1908 der des Vorjahres an Ausdehnung etwa entsprach. Prophylaktisch wurde die Sanierung des Landes in großem Umfange fortgesetzt und besondere Sorgfalt auf eine ausgiebige und regelmäßige Chininisierung der Bevölkerung verwandt, welche einen großen Einfluß auf die Malaria im Sinne einer Reduktion des endemischen Index besitzt.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

Anderson, J. B., Malaria in India. (Journ. of R. Army med. Corps. Vol. XIV. 1910. No. 1.)

In Indien erkrankten jährlich Tausende der Soldaten an Malaria; auch viele Todesfälle kommen vor. Die bisherigen Maßnahmen (Moskitovernichtung und Chininprophylaxe) haben meist nur Teilerfolge gehabt. Der Verf. ist überzeugt, daß, wenn in der ganzen indischen Armee Moskitonetze eingeführt und sachgemäß gebraucht würden, die Malaria bald „practically a negligible quantity“ würde. Er ist gegen prophylaktischen Chiningebrauch. Kranke behandelt er nach folgendem Schema: an den 5 ersten Tagen je 30 grains Chin. sulfur. (etwa 1,95 g), dann an jedem 9., 10. und 11. Tag je 15 grains.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Harrison, W. S., On the cause of relapsing in malaria. (Journ. of R. Army med. Corps. 1909. No. 6.)

Der Verf. ist nicht überzeugt, daß die von Schaudinn beschriebene Parthogenese (die Entstehung von Gametoschizonten aus den weiblichen Gameten) im peripheren Blut die Ursache der Rezidive sei. Denn dann müßten solche Formen häufiger im peripheren Blut zu finden sein. Eher sei das Erscheinen der Gametoschizonten im peripheren Blut nur accidentell, während die normale Stelle ihrer Entstehung innere Organe, wie die Milz, seien.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Winter, F. A., Some comments on the disappearance of „Potomac Malaria“ at Fort Myer, Virginia. (Mil. Surgeon. Vol. XXVI. 1910. No. 3.)

Während in dem Fort Myer im Jahre 1895 ein Malariazugang von 1067 ‰ war, betrug derselbe im Jahre 1908 nur 24 ‰ und im Jahre 1909 kamen nur 5 Fälle bei 820 Mann Besatzung zur Be-

obachtung. Zur Malariabekämpfung waren seit 1905 umfangreiche Maßnahmen ergriffen worden: neben Mückenvernichtung und Mückenschutz auch Chininprophylaxe. Mühlens (Wilhelmshaven).

Fink, Lawrence G., Burmese „Htone Na“ a peripheral neuritis of malarial origin. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XII. 1909. No. 21.)

Htone Na ist Beriberi und zwar So die „nasse“ und Chank die „trockene“ Form. Bei einem Dutzend der trockenen Formen kam Fink zu der Überzeugung, daß es sich nicht um Beriberi, sondern um periphere Neuritis auf der Grundlage von Malaria handelte. Die klinischen Unterscheidungsmerkmale werden genau auseinandergesetzt. Die Blutuntersuchung bietet wenig Anhalt.

Bensen (Wilhelmshaven).

Fink, G. H., Peripheral neuritis of malarial origin. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XII. 1909. No. 23.)

Bemerkungen über die Differentialdiagnose von Neuritis als Folge von Beriberi oder Malaria unter Bezugnahme auf die Arbeit Lawrence G. Finks.

Bensen (Wilhelmshaven).

Coleman, Algid malarial fever. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 26.)

Unter Malaria algida versteht Verf. eine perniziöse, durch den ästivoautumnalen Typus des Parasiten verursachte, durch Prostration, kalte und klebrige Haut und ungetrübtes Bewußtsein charakterisierte Form der Malaria. Sie kommt in allen tropischen und nichttropischen Malariagegenden vor und pflegt das Ende einer event. undiagnostizierten Malaria zu sein. — Mitteilung von 5 Fällen. Mortalität 100 Proz.

Bouček (Prag).

Billet, A., I. Paralysie deltoïdienne de nature palustre.

II. Évolution chez le même sujet du paludisme tierce primaire en paludisme tierce secondaire. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 182.)

Bei einem Soldaten, der längere Zeit und des öfteren in den Tropen gewesen und der weder an Syphilis noch an einer anderen Infektionskrankheit außer an Malaria nachweisbar erkrankt war, stellte sich eine Lähmung des einen Deltamuskels ein. Er kam in der Heimat deswegen zur Behandlung. Bald danach traten Malariaanfälle auf; im Blute fanden sich eine Anzahl Tropenringe vom Typus praecox und Halbmondformen. Chininbehandlung wurde eingeleitet; zunächst verschwanden die Ringformen, während die Halbmondformen in der fieberfreien Zeit bestehen blieben. Schließlich blieben die An-

fälle unter der Chininbehandlung völlig aus, und die Parasiten schwanden gänzlich aus dem Blute. Gleichzeitig besserte sich die Lähmung des Deltamuskels. Verf. nimmt an, daß die Malaria die Ursache für die Lähmung des Deltamuskels gewesen war, zumal die Anfälle mit psychischen und nervösen Störungen einhergingen. Im zweiten Falle handelte es sich ebenfalls um die tropische Form der Malaria. Im Blute fanden sich ebenfalls Tropenringe vom Typus praecox und Halbmondformen. Das Fieber, das zunächst vom Typus cotidiana war, ging unter der Chininbehandlung in den Tertianatypus über.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Darling, Transmission of malarial fever in the Canal Zone by anopheles mosquitoes. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 25.)

In der Kanalzone wurden 11 Spezies von Moskiten festgestellt. Am häufigsten kommen *A. albimanus*, *pseudopunctipennis* und *malefactor* vor. Verf. ließ mehrere Hundert Exemplare von diesen drei Spezies an Malariakranken saugen und fand, daß sich von der Spezies *albimanus* 70,8 Proz., *pseudopunctipennis* 12,9 Proz. und *malefactor* 0 Proz. infiziert haben. *A. albimanus* erwies sich als der wichtigste Überträger der Ästivoautumnalen und Tertianamalaria. Die Infektiosität der Albimanusmoskitos beginnt nach Infektion mit Tertiana nach 9—11 $\frac{1}{2}$, nach Infektion mit dem Ästivoautumnalen Typus nach 11 bis 12 $\frac{1}{2}$ Tagen. Verf. stellte durch entsprechende Untersuchungen fest, daß es zur Infektion eines Moskitos genügt, wenn der Mensch in seinem Blute mehr als einen Ästivoautumnalen Gameten auf 500 Leukocyten, resp. mehr als 12 Gameten in 1 cmm Blut enthält. Der Ästivoautumnalparasit bleibt bei Chininbehandlung im Blute 10 Tage, der Tertianaparasit 3 Tage lang nachweisbar. Die Entwicklung des Malariaparasiten im Albimanusmoskito wird nicht dadurch beeinträchtigt, wenn der Moskito event. täglich an einem Menschen saugt, dem täglich 30 Gran Chinin verabreicht werden.

Bouček (Prag).

de Vogel, W. T., *Myzomia Rossii* als overbrengster der malaria. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel XLIX. 1909. Aflev. 5. p. 585 u. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. S. 228.)

Der Umstand, daß die Malaria an den Küsten der Niederländisch-Indischen Inseln eine starke Verbreitung zeigt, findet eine weitere Erklärung durch die vorliegenden Untersuchungen. Im Widerspruche mit der Annahme vieler französischer und englischer Malariaforscher, so auch Ross, daß die Anophelesart *Myzomia Rossii* für die Verbreitung der Malaria nicht in Betracht komme, stehen die Ver-

suche des Verf. Es gelang ihm verschiedentlich, *Myzomia Rossii*-Weibchen an Kranken mit Malariaplasmodien zu infizieren. Interessant ist, daß die *Myzomia Rossii* mit Vorliebe an den Küsten gefunden wird, wo sie unter den verschiedenen Anophelenarten die häufigste ist. Im Gegensatz zu anderen entwickeln sich ihre Larven nicht nur im Süßwasser, sondern adaptieren sich auch an Wasser mit beträchtlichem Salzgehalt, worin sie sich ausgezeichnet vermehren.

Die bei früheren Untersuchern fehlgeschlagenen Infektionsversuche der *Myzomia* und Malaria ist möglicherweise darauf zurückzuführen, daß die Versuchsexemplare Süßwasser entstammten.

Seitz (Berlin).

Craig, Charles F., Studies in the morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine, and in intracorpuseular conjugation. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 2. p. 285.)

Wir wissen bisher wenig über die Art der Einwirkung des Chinins auf die Malariaerreger. Craig hat umfangreiche Untersuchungen gerade nach dieser Richtung gemacht. Er fand unter dem Einfluß des Chinins im lebenden Parasiten zunächst eine Steigerung, dann eine Abnahme der Beweglichkeit bis zum völligen Aufhören, einen körnigen Zerfall und stärkere Lichtbrechung des Zellleibes, Zerfall des Parasiten mit scheinbarer Ausstoßung der Zerfallsteilchen aus dem roten Blutkörperchen und schließlich eine deutliche Abnahme der Farbstoffbildung. Ähnliche Veränderungen finden sich in den jüngeren Gameten. Ältere Gameten lassen keinen Einfluß des Chinins erkennen, scheinen sich sogar trotz der Chininverabreichung weiter entwickeln zu können. Immerhin wird durch die Chiningabe die Zahl der Gameten merklich herabgesetzt. An gefärbten Bildern sieht man eine veränderte Färbbarkeit und Zerfallserscheinungen des Protoplasmas und Chromatins, die Abnahme der Farbstoffbildung und Bildung ungewöhnlicher Teilungsformen, in denen viele Merozoiten frei von Chromatin sind. Das Chinin kommt am besten zur Wirkung, wenn es in kleinen, regelmäßig verteilten Gaben verabreicht wird.

Craig berichtet weiter über das seit langem von ihm beobachtete Vorkommen von Konjugationsformen der Malariaplasmodien im menschlichen Blutkörperchen. Diese Erscheinung kommt besonders in den verschleppten Fällen zur Beobachtung, in denen nicht rechtzeitig Chinin gegeben wurde, und bei Rückfällen. Der Vorgang dient offenbar dazu, die Malariaplasmodien vor dem Untergang infolge von wiederholter Teilung zu bewahren. Die Vereinigung kommt nur vor zwischen zwei jungen Plasmodien, die keinerlei Unterschied in Größe

und Gestalt erkennen lassen. Diesen Formen kommt wahrscheinlich für die Entstehung der Rückfälle eine große Bedeutung zu, und eine möglichst frühzeitige Behandlung muß ihre Entstehung zu verhüten suchen.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Neeb, H. M., Parthenogenese der makrogameten van de tropicaparasiet. (Geneesk. Tijdschr. v. Nederl.-Indië. Deel XLIX. 1909. Aflev. 5. p. 574.)

Wie für den Malariaparasiten der Tertianaria bereits von Schaudinn parthenogenetische Vermehrung beschrieben worden ist, beobachtete der Verf. auch bei der Tropica parthenogenetische Formen der Makrogameten. Mischinfektion war mit Sicherheit auszuschließen.

Seitz (Berlin).

Neeb, H. M., The parthenogenesis of the female crescent body. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 7.)

Bei einem Bengalen in Koeta-Radja fanden sich im Blut bei reiner Tropica Parasitenformen, die für eine Parthenogenese der Halbmonde gehalten werden müssen. Das Blutkörperchen ist nicht vergrößert, die Teilungsformen füllen es ganz aus, während bei Schizogonie nur $\frac{2}{3}$ der Blutkörperchen ausgefüllt sind. Die Form ist oval, die Chromosomen sind groß, grob, rotbraun, in Bandform parallel zum Rande der Parasiten verlaufend; das Protoplasma entspricht dem der Halbmonde; das Pigment ist grob, gelbbraun, verteilt, exzentrisch gelagert, ganz ähnlich dem Pigment der Halbmonde.

Die jungen Halbmonde in denselben Blutpräparaten hatten ein ganz anderes Aussehen.

Bensen (Wilhelmshaven).

Gonder, R. und Rodenwaldt, E., Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 236.)

Das Auftreten des Schwarzwasserfiebers bei der Malaria ist nach den experimentellen Untersuchungen der Verff. an die Anwesenheit der Milz gebunden. Durch Splenektomie beim Versuchstier bekommt das *Plasmodium Kochi* eine unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht wahrnehmbare Pathogenität, die sich in der Überschwemmung des Blutes mit Parasiten und in zeitweisen Temperatursteigerungen äußert. Eine Übertragung von Affenparasiten (*Plasmodium vivax*) durch Injektion von infiziertem Affenblut gelang nicht. Auch Versuche mit umgekehrter Übertragung von menschlichen Malariaplasmodien auf Affen schlugen fehl.

Dieterlen (Cannstatt).

Schürmann, W., Die verschiedenen Arten von Trypanosomen mit besonderer Berücksichtigung der Schlafkrankheit. (Fortschr. d. Med. 1909. Nr. 36.)

Enthält nichts Neues.

Ruß (Wien).

Manson, Sir Patrick, Excessive liability of european women in Africa to trypanosomiasis. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 72.)

Ausgehend von der Beobachtung, daß in Afrika die Frauen unverhältnismäßig häufiger sich Trypanosomiasis zuziehen als Männer, und daß sehr häufig das Bein die Bißstelle des die Krankheit übertragenden Insektes ist, rät der Autor, daß Frauen in Afrika an Stelle der Röcke unten geschlossene Hosen tragen sollten.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Elders, C., Trypanosomiasis beim Menschen auf Sumatra. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 1. S. 42.)

Bei javanischen Arbeitern auf Sumatra beobachtete Verf. eine fieberhafte Erkrankung, die mit schmerzhafter Milz-, Leber- und Lymphdrüsenvergrößerung einherging. In nach Giemsa gefärbten Ausstrichpräparaten des peripheren Blutes eines dieser Patienten fand Verf. ein Trypanosoma von 8 μ Länge und 1 μ Breite. Der Protoplasmaleib ist dunkelblauviolett gefärbt, spindelförmig und in der Mitte knieförmig gebogen. Die schön rot gefärbte Geißel ist zweimal S-förmig gebogen und wird deutlich von der undulierenden Membran überragt. Das Trypanosom ist bedeutend kürzer als das *Trypanosoma gambiense*.

Dieterlen (Cannstatt).

Allan et Trautmann, Trypanosomiase humaine et pneumonie. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 25.)

Verff. beobachteten zwei Fälle von Schlafkrankheit, bei denen eine interkurrente Pneumonie einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Schlafkrankheit ausgeübt zu haben schien.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Sleeping Sickness Bureau. (Royal Society Burlington House. London W. 1910.)

Bulletin No. 16 (ausgegeben am 11. April 1910) gibt ein ausführliches Referat einer Veröffentlichung von C. Chagas über ein neues menschliches Trypanosoma in Brasilien (Original in Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. Agosto 1909 [Publicado em Dezembro] I. Fasc. 2. p. 159—218) [eine vorläufige Mitteilung über denselben Gegenstand durch Chagas findet sich auch in dem Arch. f. Schiffsu. Tropenhyg. Bd. XIII. S. 120—122. Ref.].

Weiter zu erwähnen sind Berichte über eine Abhandlung von Levaditi und McIntosh, Le mécanisme de la transformation de l'atoxyl en trypanotoxyl (C. R. Soc. de Biol. 18 Mars 1910), der Lagerbericht des Dr. von Raven (Amtsbl. f. d. Schutzgeb. Togo. März 1910), das neueste Ehrlich-Hatapräparat gegen Syphilis von Alt (Münch. med. Wochenschr. März 1910. No. 11) u. a.

Aus einem Bericht über die Verbreitung der Schlafkrankheit in Rhodesia ist von Interesse, daß dort vereinzelt Fälle der Krankheit am Merusee und am Luapulafluß beobachtet worden sind, wahrscheinlich aber sind dieselben vom Kongostaat eingeschleppt. In Nordnigeria ist bis jetzt die Schlafkrankheit nicht endemisch, auch ist die *Palpalis* dort noch nirgends gefunden worden. Dagegen berichtet der oberste Sanitätsoffizier von der englischen Goldküste, daß in dieser Kolonie und zwar in der Nähe von Kumasi mehrere Fälle von Schlafkrankheit bei Kindern beobachtet worden seien, und bei Sunyani wurden unter 632 untersuchten Eingeborenen 9 infiziert gefunden. Nach einem Bericht von dem Leiter der Schlafkrankheitsbekämpfung in Togo, Dr. Zupitza, sind bis jetzt 225 Schlafkranke in diesem Schutzgebiet gefunden worden. Der Hauptherd der Seuche ist an dem die Grenze gegen die englische Goldküste bildenden Voltafluß.

M. Beck (Berlin).

Thiroux, A., Un petit foyer de maladie du sommeil à côté d'un gîte de „*Gl. palpalis*“ dans le delta du fleuve Sénégal. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 239.)

T. stellte im Deltagebiet des Senegals einen neuen wenig umfangreichen Herd der Schlafkrankheit fest. Überall, wo Schlafkranke angetroffen wurden, war auch die *Gl. palpalis* in großen Mengen vorhanden; wo sie fehlte, waren die Krankheitsfälle nachweisbar eingeschleppt worden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ulbrich, H., Manifestations inflammatoires chorio-rétiniennes provoquées par l'inoculation intravertébrale de trypanosomes. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 303.)

Um eine zirkumskripte Infektion des Auges zu erhalten, injizierte U. Kaninchen in die Wirbelvene eines Auges verdünntes, trypanosomenhaltiges Blut (Surra und Durine). Von 15 in dieser Weise infizierten Kaninchen konnten bei 4 ophthalmoskopisch chorio-retinitische Veränderungen beobachtet werden, die U. als eine Trypanosomenwirkung ansieht, da die Kontrolltiere, denen nicht-infektiöses, verdünntes Blut injiziert war, keine Veränderungen am Auge zeigten. Die anatomische Untersuchung der enukleierten Augen ergab, daß es sich um entzündliche chorio-retinitische Ver-

änderungen handelte. Trypanosomen wurden in ihnen nicht gefunden, dagegen in dem subretinalen Lymphstrom.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Morax, V., Chorioretinite et trypanosomiase humaine. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 305.)

Bei einer Person, die sich im Mai 1908 mit *Trypanosoma gambiense* infiziert hatte und deren Augenhintergrund 1906 völlig normal gewesen war, stellte sich im Laufe des Juli 1908 eine Erkrankung des rechten Auges ein, die ophthalmoskopisch als Chorioretinitis angesehen wurde. Es bestanden beträchtliche funktionelle Störungen, die aber bald zurückgingen. 6 Wochen später trat ein nur kurze Zeit währendes Rezidiv auf. Seitdem zeigte sich keinerlei Störung. Sorgfältige Nachforschungen nach etwa überstandener Syphilis waren ergebnislos; die Wassermannsche Reaktion fiel negativ aus. M. ist der Ansicht, daß die beobachtete vorübergehende Augenerkrankung nur ein Zeichen der eingetretenen Allgemeininfektion mit Trypanosomen war.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bruce, D., Hamerton, A., Bateman, H., Mackie, F., *Glossina palpalis* as a carrier of *Trypanosoma vivax* in Uganda. (Proceedings of the R. Soc. Serie B. Vol. 82. 1910.)

Die *Glossina palpalis* an den Küsten des Viktoria Nyanza beherbergen nicht nur das *Trypanosoma gambiense*, sondern auch das *Trypanosoma vivax* (Ziemann). Als Blutlieferanten kommen wahrscheinlich Büffel und Antilopen in Betracht.

Seitz (Berlin).

Bouffard, G., *Glossina palpalis* et *Trypanosoma Casalbouii*. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 276.)

Im gesamten Gebiete des Oberlaufes des Niger ist unstrittig der hauptsächlichste Überträger des *Tr. Casalbouii* die Stomoxes. Um die Infektionsgefahr für die Tiere auf ein Minimum herabzusetzen, müssen die Lager für die einzelnen Viehherden 3 Kilometer voneinander entfernt liegen. Pferde, die aus verseuchten Gebieten kommen, müssen in besonderen Stallungen isoliert werden. Einzootische Herde finden sich stets dort, wo die *Gl. palpalis* angetroffen wird. Indessen spielt die *Gl. palpalis* als direkte Überträgerin des *Tr. Casalbouii* nur eine untergeordnete Rolle. Eine Übertragung durch sie findet erst 6 Tage nach dem Einsaugen des infektiösen Materials statt. Eine wirksame Bekämpfung der Suma im oberen Lauf des Niger erfordert eine Beseitigung des Gestrüpps in der Nähe der Ansiedelungen; ferner dürfen die Tiere nicht am Fluß trinken sondern aus Trögen. In der Gegend, in der außerdem die Schlafkrankheit herrscht, würden die Bekämpfungsmaßregeln für die eine Krankheit auch für die andere zutreffend sein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran, A., Nouvelle contribution à l'étude de *Trypanosoma congolense* Broden. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 81.)

L. konnte niemals beobachten, daß das *Tr. congolense* in die roten Blutkörperchen eindringt. Das Inkubationsstadium wechselt bei Mäusen außerordentlich, es beträgt im Durchschnitt 105 Tage, die Krankheit endet so gut wie immer mit dem Tode. Bei Meerschweinchen gelingt die Impfung von Tier zu Tier stets, von Mäusen auf Meerschweinchen nicht immer. Die Inkubationsdauer beträgt bei geringen Schwankungen 7—8 Tage. Bei Übertragung der Trypanosomen auf 2 Kaninchen starb das eine, während das andere am Leben blieb und bei Wiederimpfung sich immun erwies. Die Trypanosomen waren im Kaninchenblut sehr spärlich. Hunde wurden mit trypanosomenhaltigem Hammel- oder Ziegenblut infiziert; sie starben innerhalb 21—52 Tagen nach der Infektion. Katzen erwiesen sich ebenfalls empfänglich für das Trypanosoma; sie starben im Durchschnitt nach 78 Tagen. L. gibt eine ausführliche Beschreibung der bei den Tieren gefundenen pathologisch-anatomischen Veränderungen. Atoxyl und Arsacetin erwiesen sich als wirkungslos gegenüber dem *Tr. congolense*, während Natrium-Brechweinstein und Anilin-Brechweinstein die Trypanosomen aus dem Blute vertrieben. Zum Schluß bespricht Verf. die Differentialdiagnose zwischen *Tr. congolense* und anderen in Frage kommenden Trypanosomen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ferry, B. T., An attenuated surra of Mauritius with immunity tests after recovery. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 176.)

Surratrypanosomen werden bei der Passage durch Meerschweinchen in ihrer Mäusevirulenz geschädigt. Die Infektion der Mäuse dauert länger oder geht in Heilung aus. Die geheilten Mäuse zeigen keine Immunität gegen eine neue Infektion. Durch wiederholte Mäusepassage wird die ursprüngliche Virulenz wiederhergestellt. Die Meerschweinchenvirulenz nimmt bei der Meerschweinchenpassage zu, d. h. die Krankheitsdauer bis zum Tode wird kürzer.

Kurt Meyer (Stettin).

Löwenstein, E., Zur Pathologie und Therapie der Mäuse-Nagana. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 63. 1909. H. 3. S. 416.)

Über die Todesursache bei Trypanosomenkrankheiten ist man zu einem abschließenden Urteil noch nicht gekommen. Ebensowenig wie bei anderen Infektionskrankheiten, Milzbrand, Hühnercholera, Schweineseuche, Schweinepest, Schweinerotlauf, Gaffky's Kaninchenseptikämie,

Wildseuche und Hueppes Septicaemia haemorrhagica ist es trotz umfassender Versuche in vivo und in vitro gelungen, ein Toxin nachzuweisen.

Die Versuche Löwensteins bezogen sich zunächst auf Feststellung der Zahl der Trypanosomen in 1 cmm Blut zur Zeit des Absterbens der Mäuse. Der Tod trat in der Regel ein, wenn zwischen 1 400 000 und 2 000 000 Trypanosomen in 1 cmm vorhanden waren. Gleichzeitig mit den Trypanosomen wurden die Erythrocyten gezählt. Der Schluß aus der grauroten Farbe des Blutes und der Blässe der Schwanzhaut auf Anämie erwies sich als irrig, da sich bei selbst 800 000 Trypanosomen 9 Millionen Erythrocyten, ja in einem Fall bei 1 200 000 Trypanosomen noch 8 Millionen Erythrocyten fanden: Zahlen, die den Kontrollzählungen bei gesunden Mäusen völlig entsprechen. Auch der Hämoglobingehalt war bei kranken Mäusen nur unwesentlich geringer als bei gesunden. Das Lumen der Kapillaren findet man oft völlig von Trypanosomen ausgefüllt.

Löwenstein kommt zu folgendem Resultat: 1. Der Tod der naganakranken Maus tritt erst ein bei 1 400 000 bis 2 000 000 Trypanosomen im Blut. 2. Es ergab sich kein Anhalt für die Annahme eines Toxins. 3. Alles sprach dafür, daß der Tod durch Ansiedlung der Trypanosomen in lebenswichtigen Organen verursacht wird. 4. Arsenphenylglycin vermag Mäuse noch zu retten, wenn sie 1 Million Trypanosomen in 1 cmm Blut haben. Verf. folgert daraus, daß eine Toxinproduktion nicht stattfindet, denn sonst müßte jeder Heilversuch im letzten Stadium scheitern: selbst Mäuse mit 1 Million Trypanosomen in 1 cmm konnten durch eine einzige Injektion von 4 oder 5 mg gerettet werden. Arsenphenylglycin besitzt keine antitoxischen Eigenschaften. Die durch eine Injektion bewirkte Verminderung der Trypanosomen reicht aus, das Tier vor dem Tode zu bewahren, trotzdem das Arsenphenylglycin erst 3 Stunden nach der Injektion eine Abnahme der Trypanosomen und nach 12—16 Stunden ein Verschwinden derselben durch Zählung erkennen ließ. Im letzten Stadium der Infektion geheilte Mäuse, nach 3 Monaten subkutan mit 50 000 Trypanosomen infiziert, zeigten denselben Krankheitsverlauf wie normale Mäuse und weder Überempfindlichkeit noch Immunität gegenüber dem Trypanosomeneiweiß. Schill (Dresden).

Lichtenheld, G., Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36 [Suppl.-Bd.]. 1910. S. 272—282.)

Aus der Arbeit des Verf. sind folgende Ergebnisse bemerkenswert: Die Nagana wird höchstwahrscheinlich durch sämtliche Arten von Glossinen übertragen. Am empfänglichsten sind europäische Schweine und Hunde; sie erkranken meist an der akuten Form,

während bei den weniger empfänglichen Tieren, wie Pferden, Maultieren, Eseln, Rindern und einheimischen Hunden, mehr die chronische Form der Krankheit beobachtet wird. Einheimische Schafe und Ziegen erkranken nur selten; sie vermögen allein von den Haustieren einen dauernden Aufenthalt in Tsetsegegenden zu ertragen. Eine Immunisierung nach den bisherigen Methoden erscheint kaum ratsam; dagegen ist der medikamentösen Behandlung (Atoxyl) eine gewisse Bedeutung beizumessen. Die einzelnen Glossinenarten (*Gl. palpalis*, *Gl. fusca*, *Gl. morsitans*, *Gl. tachinoides*, *Gl. pallidipes*) weichen in ihren Existenzbedingungen voneinander ab. Sie sind im allgemeinen an bestimmte Plätze gebunden; Ortsveränderungen wurden bisher nur in beschränktem Maße infolge von Veränderungen der klimatischen Verhältnisse oder der Vegetation beobachtet. Beim Transport von Tieren durch Tsetsegegenden hat sich der mechanische Schutz zur Abhaltung der Fliegen besser bewährt als das Einreiben mit Petroleum, Nelkenöl usw. oder die innerliche Verabreichung von Kalium telluricum. Den größten Nutzen zur Vermeidung von Verlusten durch Tsetse haben bisher die Feststellungen über das Vorkommen der Glossinen gebracht. Eine der Arbeit beigegebene Tsetsekarte gibt hierüber Aufschluß.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Wendelstadt und Fellmer, T., Einwirkung von Kaltblüterspassagen auf Nagana- und Lewisi-Trypanosomen. II. Mitteilung. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 337.)

Nagana- und Lewisi-Trypanosomen erfahren durch Kaltblüterspassagen eine Zunahme der Virulenz und eine Veränderung der Gestalt, indem größere oder in die Länge gezogene, auch färberisch sich atypisch verhaltende Formen auftreten. Nagana-Trypanosomen lassen sich auch durch Käfer und Mollusken treiben und erfahren dabei ähnliche Veränderungen.

Kurt Meyer (Stettin).

Crawley, Howard, *Trypanosoma americanum* new species: A trypanosoma which appears in cultures made from the bloods of american cattle (Preliminary notice). (Journ. of comp. Pathol. and Therapeutics. Vol. XXIII. 1910. p. 17.)

Das hier beschriebene *Trypanosoma* ist ein häufig anzutreffender Parasit gesunder amerikanischer Rinder. Seine morphologische Eigentümlichkeit besteht darin, daß Trophonucleus und Kinetonucleus sehr nahe beieinander liegen. Dieselbe Eigentümlichkeit zeigt das *Tr. transvaaliense*, das als eine Varietät des *Tr. Theileri* gilt und auch — soweit man dies aus den Bildern sehen kann — das von Miyajima gefundene *Trypanosoma*. Wenn dies der Fall ist, dann ist Miyajimas Ansicht, daß das von ihm gefundene Flagellatum ein Phase im Ent-

wicklungsgang eines Piroplasma darstelle, ein Irrtum. Die vom Verf. festgestellte Tatsache, daß Trypanosomen im Blute gesunder Rinder vorkommen, ist bemerkenswert und spricht seiner Ansicht nach entschieden gegen die Annahme, daß Trypanosomen Entwicklungsstadien von Hämosporidien darstellen. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Bruce, Sir David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P.,
Trypanosoma ingens, n. sp. (Proceedings of the R. Soc. Biol. Sciences. Vol. 81. 1909 p. 323.)

Ein vorläufiger Bericht über ein Riesentrypanosoma, das die Autoren *Trypanosoma ingens* bezeichnen. Es mißt in gefärbten Präparaten von 72—122 μ in der Länge und 7—10 μ in der Breite und wurde bis jetzt in Böcken und Ochsen gefunden.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Bevan, L. E. W., Notes concerning *Trypanosoma dimorphon*.
 With a few preliminary observations on the trypanosomiasis of Southern Rhodesia. (Veterin. Journ. 1910. p. 13.)

Bevan vermutet, daß *T. dimorphon* — wie *T. gambiense* — sich in südlicher Richtung nach Rhodesia ausbreite. Mit Bezug auf das Trypanosoma, welches bei der zurzeit unter den Rindern in Süd-Rhodesia (in den Lomagundi- und Hartleydistrikten) herrschenden Trypanomiasis gefunden wird, nimmt B. auf Grund vorläufiger Beobachtungen an, daß es weder mit *T. Brucei* noch mit *T. dimorphon* identisch ist.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Kleine, Trypanosomenbefunde am Tanganyka und andere Beobachtungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1400.)

Im kreisenden Blute von kranken Rindern wurde an der Tanganykaküste ein Parasit (*Trypanosoma bovis*) gefunden, dessen Verhalten ihn dem *Trypanosoma nanum*, dem *Trypanosoma vivax* und *calzabowi* nahestellt, der in der Gestalt dem *Trypanosoma gambiense* ähnelt, nur etwas größer ist und sich lebhaft bewegt. Das infizierte Rinderblut wurde auf Rinder, Affen, Hunde, Ziegen, Hammel, Schwein übertragen; es erkrankten die Rinder und einige Ziegen. Unter natürlichen Verhältnissen sind Ziegen und Schafe für die Übertragung, die höchst wahrscheinlich durch die *Glossina palpalis* erfolgt, unempfindlich.

Im Blute von Ziegen entdeckten Fischer und Fehlandt bei Ujdjidi das *Trypanosoma caprae*, das anscheinend durch die *Glossina morsitans* übertragen wird. In Hammeln fehlte es. Bei Verimpfung auf Rind, Affe, Hund, Kalb, Schaf und Ziege erkrankten nur die beiden letzteren Tierarten.

Je mehr sich für die einzelnen Säugetierarten spezifische Trypano-

somen finden, desto mehr verliert die Stellung des *Trypanosoma gambiense* mit seiner unter natürlichen Bedingungen nur auf den Menschen beschränkten Pathogenität ihre Besonderheit.

Im Darminhalte von Fliegen (*Glossina palpalis*), die aus der Puppe gezüchtet waren, wurden niemals Flagellaten gefunden, wenn sie an gesunden Schafen, Ziegen oder Kröten gefüttert worden waren. Unter den gleichen Bedingungen fand sich aber in einigen der an jungen Krokodilen gefütterten Fliegen das *Trypanosoma grayi*. Im Blute eines dieser Krokodile wurde nach vieler Mühe das Krokodiltrypanosoma festgestellt. Dessen männliche und weibliche Formen gehören trotz des so sehr verschiedenen Aussehens zum *Trypanosoma grayi*. Daß die geschlechtliche Entwicklung des Krokodiltrypanosoma in der *Glossina palpalis* zu einem Abschluß gelangt, ist durch diese Untersuchungen zwar nicht bewiesen; ebensowenig steht aber das Gegenteil fest. Jedenfalls gelingt es auch bei Fütterung an parasitenfreien Kaltblütern nicht, die angenommenen angeborenen Crithidien in den Glossinen zur Entwicklung zu bringen.

Nebenbefunde beziehen sich auf das Vorkommen usw. des *Trypanosoma theileri*, des *Piroplasma bigeminum*, von sonstigen Trypanosomen, von Spirochäten und Hämogregarinen usw.

Es bestätigte sich, daß weibliche Fliegen zur Larvenablage des Warmblüterblutes bedürfen, dagegen nicht, daß die männlichen Glossinen in ihrer Nahrung anspruchsloser sind und bei der Ernährung mit Kaltblüterblut leichter am Leben bleiben als die Weibchen.

Georg Schmidt (Berlin).

Pécaud, G., Contribution à l'étude de l'étiologie de la souma. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. No. 9. p. 530.)

Während man bisher der Ansicht war, daß bei der Übertragung des Erregers der Suma, des *Trypanosoma Cazalboui*, in erster Linie Stomoxen und Bremsen in Betracht kommen, konnte Verf. einwandfrei feststellen, daß die *Glossina palpalis* ebenfalls imstande ist, die Erreger der Suma von einem Tier auf das andere zu übertragen.

Dieterlen (Gr.-Lichterfelde).

Cleland, Burton, Trypanosomiasis bei Kamelen. (Bericht über den VIII. Australischen mediz. Kongreß Melbourne, Oktober 1908.)

Unter 500 aus Indien importierten Kamelen fanden sich mehrere mit Trypanosomen (*Tr. Evansi*) infiziert. Trypanosomen konnten in einer Kamelfliege (*Hippobosca Camelina*), die ein infiziertes Kamel gebissen hatte, nachgewiesen werden, aber nicht in den Läusen und Zecken der infizierten Kamele.

Ingelfinger (Dresden).

Klein, E., Report to the Local Government Board on a disease in ship rats due to trypanosomata. London 1909.

Bei einer toten Ratte, die von einem von Alexandrien kommenden Schiff stammte und die keinerlei Erscheinungen einer auf Bakterien beruhenden Krankheit bot, fand Verf. in Blutaussstrichen noch lebende Trypanosomen, die er als *Trypanosoma Lewisi* diagnostizieren konnte. Die Protozoen, die sich massenhaft im Blute vorfinden, sind als die Todesursache anzusehen. Impfversuche mit den Trypanosomen an Meerschweinchen und Mäusen fielen vollkommen negativ aus.
Dieterlen (Cannstatt).

Michin, E. A. and Thompson, J. D., The transmission of *Trypanosoma lewisi* by the rat-flea (*Ceratophyllus fasciatus*) (Preliminary communication). (Proc. Roy. Soc. Biol. Sc. 1910. No. B. 555. p. 273.)

Der Rattenfloh *Ceratophyllus fasciatus* kann das *Trypanosoma lewisi* von der infizierten Ratte auf die gesunde übertragen. Diese Übertragung findet erst statt, nachdem das Tr. im Rattenfloh einen Entwicklungszyklus durchgemacht hat. Eine direkte Übertragung konnte nicht festgestellt werden. Die Zeitperiode, welche der Entwicklungszyklus des *Trypanosoma* im Rattenfloh in Anspruch nimmt, beträgt 6—7 Tage im Minimum. Die Vermehrungsperiode des *Trypanosoma* in der Ratte dauert ca. 12 Tage. Der Entwicklungszyklus des *Trypanosoma* im Rattenfloh beginnt mit einer massenhaften Bildung von crithidiaähnlichen Formen im Rectum.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Schilling, C., Das Vorkommen von Autogamie bei *Trypanosoma Lewisi*. (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. 1910. H. 1. S. 119—126.)

Verf. will bei *Trypanosoma Lewisi*, und zwar im Blut der Ratte, eine Kernverschmelzung beobachtet haben. Bei Stadien mit zwei Kernen und zwei Blepharoplasten soll der eine Blepharoplast in den einen Hauptkern hineinrücken, sich dem Karyosom anschmiegen und kurz darauf wieder auswandern können. S. ist geneigt, die Teilung, die die beiden Hauptkerne erzeugt hat, als Reduktionsteilung, die vorübergehende Vereinigung von Kern und Blepharoplast als eine Art Autogamie anzusehen, der dann eine reichliche Vermehrung der Kerne und Blepharoplasten und Schizogonie folgen sollen.

Scheßlack (Gr.-Lichterfelde).

Roudsky, D., Sur l'inoculation de cultures de *Trypanosoma Lewisi* Kent au rat blanc et sur la réceptivité de la souris blanche à ce trypanosome. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 421.)

20*

Nach einer intraperitonealen Impfung von *Trypanosoma Lewisi*, die auf künstlichem Nährboden (Novy) gezüchtet waren, findet man im peripheren Blute der weißen Ratte zahlreiche Trypanosomen. Neben den gewöhnlichen Formen beobachtet man auch leicht veränderte Formen, die langsam verschwinden. Läßt man die Trypanosomen ein zweites Mal über künstlichen Nährboden gehen und führt mit diesen wiederum eine Impfung an der Ratte aus, dann beobachtet man im Blut Vermehrungsformen, die ihrer Zahl, ihrer Mannigfaltigkeit und ihrer Beständigkeit nach ungewöhnlich sind. Diese Formen bleiben bestehen und sind auf weiße Mäuse nicht übertragbar.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Roudsky, D., Sur la réceptivité de la souris blanche à *Trypanosoma Lewisi* Kent. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 458.)

Impft man weiße Mäuse mit Kulturen oder mit Rattenblut, das reich an Vermehrungsformen des *Tr. Lewisi* ist, oder mit Punktionsflüssigkeit aus der Bauchhöhle einer Ratte, die tags zuvor mit einer großen Trypanosomenmenge in die Bauchhöhle geimpft war, so treten die Trypanosomen in das Blut der weißen Mäuse im allgemeinen nicht über. Nur ausnahmsweise geschieht dies, wenn sehr virulente Trypanosomen benutzt werden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran et Pettit, Sur le trypanosome du mulot *Mus sylvaticus* L. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 564.)

Bei einer Feldmaus fanden die Verff. ein *Trypanosoma*, das ähnliche morphologische und biologische Eigenschaften aufwies als das *Tr. Lewisi* Kent und namentlich als das *Tr. Duttoni* Thiroux. Es handelte sich aber um eine von diesen beiden Trypanosomen verschiedene Art, da das *Trypanosoma* sich wohl auf Feldmäuse, aber nicht auf weiße Ratten und weiße Mäuse übertragen ließ. Sie nennen es *Tr. Grosi*.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran et Pettit, Sur un trypanosome d'un campagnol *Microtus arvalis* Pallas. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 798.)

Bei einer Feldmaus (*Microtus arvalis* Pallas) fanden die Verff. ein *Trypanosoma*, das ihrer Ansicht nach bisher noch nicht beobachtet worden ist. Es ist sehr beweglich, lang und dünn und anscheinend weder für weiße und graue Mäuse noch für weiße Ratten pathogen. Sie nennen es *Tr. microti*.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran, A. et Pettit, A., Au sujet des trypanosomes du mulot et du campagnol. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 571.)

Verff. berichten über Übertragungsversuche mit der von ihnen bei *Mus sylvaticus* L. und *Microtus arvalis* Pallas gefundenen und *Tr. Grosi* bzw. *Tr. microti* benannten Trypanosomen. Beide Arten zeigen Ähnlichkeit mit dem *Tr. Lewisi*.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran, A. et Pettit, A., Au sujet du trypanosome du lérot (*Myoxus nitela*) et de la puce qui paraît le propager. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 950.)

Die Verff. fanden im Blute mehrerer Haselmäuse (*Myoxus nitela*) ein Trypanosoma, das unter dem Namen *Tr. Blanchardi* bereits früher von Brumpt beschrieben worden ist. Es zeigte sich, daß das Trypanosoma im Blute der Mäuse den Winterschlaf überdauert. Das Trypanosoma besitzt große Ähnlichkeit mit dem *Tr. Lewisi*. Künstliche Übertragungen gelingen nur von Haselmaus auf Haselmaus. In den auf diesen Mäusen sitzenden Flöhen fanden sich die gleichen Trypanosomen und Entwicklungsstadien desselben, so daß anzunehmen ist, daß sie bei der Übertragung der Trypanosomen eine Rolle spielen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Gonder, Richard, *Trypanosoma vespertilionis* (Battaglia). (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 293.)

Verf. hat in Südtalien und Istrien über 200 Fledermäuse auf Blutparasiten untersucht und fand in etwa 25 Proz. Trypanosomen im Blut. Es handelt sich um eine einzige Art, die vor allem durch die Lage ihrer Kerne charakterisiert ist, der Kern liegt weit im Vorderende, der Blepharoplast ganz im Hinterende. Die meisten Formen zeichnen sich durch eine sehr starke Krümmung aus. — Die Übertragung der Blutparasiten von einer Fledermaus auf die andere erfolgt durch eine Milbe, den *Leignathus arcuatus*.

Dieterlen (Cannstatt).

Catouillard, Sur un trypanosome du gecko commun de Tunisie (*Platydictylus muralis*). (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 804.)

Von 64 einer in Tunis häufig vorkommenden Eidechsenart, *Platydictylus muralis*, beherbergten 16 in ihrem Blute ein Trypanosoma, das wenig beweglich ist. Kern und Centrosoma liegen nahe beieinander und zwar im hinteren Körperende. Vermehrung erfolgt durch Längsteilung. Mit den von Bonet und Robertson bei anderen Eidechsenarten gefundenen Trypanosomen ist es nicht identisch. Sie nennen es *Tr. platydictyli*. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mathis, C. et Leger, M., Sur un nouveau trypanosome des serpents du Tonkin. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 572.)

Bei 2 Schlangen (*Tropidonotus*) fanden Verff. ein bisher unbekanntes Trypanosoma, dessen Entwicklung auf dem Nährboden von Novy-MacNeal ihnen zu beobachten gelang.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Carini, A., Stades endoglobulaires des trypanosomes. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 143.)

C. fand, daß verschiedene im Frosch, *Leptodactylus ocellatus*, vorkommende Trypanosomen innerhalb der roten Blutkörperchen einen Entwicklungsgang durchmachen, wobei das Blutkörperchen zugrunde geht. Zunächst sieht man in dem sonst normalen roten Blutkörperchen einen kleinen Kern, um den herum sich dann Chromatin bildet. Allmählich entwickelt sich um das Ganze eine Hülle. Der Kern des jetzt bereits entarteten roten Blutkörperchens ist auf die eine Seite gerückt, während die andere Hälfte von dem werdenden Trypanosoma eingenommen wird. Die weiteren Entwicklungsstadien scheinen schnell vor sich zu gehen, sie sind bei den verschiedenen Trypanosomen des Frosches nicht gleich. Beim *Trypanosoma Lewisi* sah Verff. nur die Endstadien der Entwicklung innerhalb der roten Blutkörperchen, während es ihm noch nicht gelungen ist, die Anfangsstadien zu beobachten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lafont, A., Sur la présence d'un leptomonas, parasite de la classe des flagellés, dans le latex de trois euphorbiacées. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 205.)

L. beobachtete in dem Saft dreier verschiedener Arten von Euphorbia (*E. thymifolia*, *E. pilulifera* und *E. hypericifolia*) auf der Insel Mauritius einen Parasiten, der große Ähnlichkeit mit Trypanosomen zeigt. Der Parasit besitzt einen schmalen, hinten zugespitzten Leib und vorne eine Geißel. Seine Bewegungen sind langsam. Im vorderen Teil des Parasitenleibes, der gut färbbar ist, sieht man einen Kern und etwas weiter dahinter ein Centrosoma. Auch Entwicklungsformen konnte er beobachten. Züchtung des Parasiten mißlang, ebenso schlugen Übertragungsversuche auf weiße Mäuse und Sperlinge fehl. Der Parasit war auf der ganzen Insel verbreitet. Verff. untersuchte die Insekten, die den Saft der Euphorbiaceen saugen und konnte in einer Wanzenart, *Nysius euphorbiae*, den Parasiten nachweisen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Werbitzki, F. W., Über blepharoblastlose Trypanosomen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 3. S. 303.)

Bei Trypanosomenstämmen, die mit Substanzen aus der Diphenylmethan- und Diphenylamingruppe, also Pyronin und Oxazin, behandelt waren, konnte Verff. ein Fehlen des Blepharoblasten feststellen. Bei

der Übertragung eines Stammes, der in der überwiegenden Mehrzahl blepharoplastlose Trypanosomen enthält, auf Tiere, die mit Injektion von diesen Substanzen z. B. Oxazin behandelt worden waren, erreichte Verf. schließlich nach der 6.—10. Mäusepassage einen Trypanosomenstamm, der überhaupt keine Blepharoplasten mehr aufwies. Die motorische Funktion der Trypanosomen und ihre Vermehrung ist trotz gänzlichen Fehlens eines Blepharoplasten nicht beeinträchtigt. Die Blepharoplastlosigkeit behalten die Trypanosomen auch bei, wenn sie wieder durch normale Mäuse geschickt werden. Noch nach der 15. Mäusepassage hatte der Stamm seine Eigenschaft nicht verloren.
Dieterlen (Cannstatt).

Ottolenghi, Studien über die Entwicklung einiger pathogener Trypanosomen im Säugetierorganismus. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 18. 1910. H. 1. S. 48—82.)

O. glaubt bei verschiedenen pathogenen Trypanosomen einen geschlechtlichen Zyklus (Konjugation und Befruchtung von Makro- und Mikrogameten) gefunden zu haben, der sich in der Bauchhöhle von meistens intraperitoneal geimpften Ratten, Meerschweinchen oder Kaninchen abspielen soll. Die Resultate der Arbeit sind nach Ansicht des Ref. so problematischer Natur, daß es sich erübrigt, an dieser Stelle weiter darauf einzugehen.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Biot, C., Action revifiante du chlorure de sodium sur les trypanosomes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 615.)

Ein Überschuß von isotonischer Kochsalzlösung, hinzugesetzt zu einem trypanosomenhaltigen Tropfen Blut, ist imstande, bereits bewegungslose Trypanosomen wiederzubeleben. Bei einer mit *Tr. Lewisii* infizierten Ratte, die Verf. nach ihrem Tode 5 Tage auf Eis gehalten hatte, waren nach dieser Zeit im Blute nur bereits in Degenerationsformen übergegangene Trypanosomen sichtbar. Auf Zusatz isotonischer Kochsalzlösung vom Deckglasrande aus erholten sich die Trypanosomen wieder und nahmen typische Form an.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Rodet, A., Robinstein et Bader, Trypanosomiasis et infections bactériennes; influence réciproque; étude expérimentale. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 83.)

Verff. prüften die Empfänglichkeit von Meerschweinchen bzw. Hunden und Kaninchen, die mit *Trypanosoma Brucei* infiziert waren, für eine nachträgliche Infektion mit Typhusbazillen, Milzbrand, Staphylokokken und Streptokokken. Es zeigte sich, daß die Empfäng-

lichkeit für Typhusbazillen bei den mit Nagana infizierten Meer-schweinchen herabgesetzt ist, um nach einer langdauernden Periode die gleiche wie bei den Kontrolltieren zu werden. Die Versuche mit den anderen Bakterienarten waren nicht eindeutig genug. Auf den Verlauf der Trypanosomenkrankheit wie auf die Zahl der im Blut vorhandenen Trypanosomen scheint die Injektion von Bakterien keinen Einfluß auszuüben. Sodann prüften die Verff. das Verhalten der Tiere, die zunächst mit Thyphusbazillen und sodann mit Trypanosomen infiziert worden waren. Die Nagana entwickelte sich viel schneller als gewöhnlich. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Neumann, R. O., *Leishmania tropica* im peripheren Blute bei der Dehlibeule. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 4. S. 469.)

Bei einem Falle von Dehli- oder Aleppobeule (Dr. Urstein, dessen Krankheitsfall schon mehrfach beschrieben worden ist) konnte Verf. im peripheren Blut Parasiten vom Aussehen und der Form der *Leishmania tropica* feststellen. Dieser Parasit ist mit dem Erreger des Kala-Azar, der *Leishmania donovani*, in morphologischer Beziehung außerordentlich nahe verwandt, was vielleicht auch für eine gewisse Verwandtschaft zwischen der Orientbeule und dem Kala-Azar sprechen dürfte. Dieterlen (Cannstatt).

Bassett-Smith, P. W., Kala-azar in the far east. (British med. Journ. 1909. Vol. II. p. 1614.)

Man glaubte früher, das endemische Vorkommen von Kala-Azar sei beschränkt auf den nordöstlichen Teil von Indien. Bassett-Smiths Beobachtungen zeigen jedoch, daß in dem oberen Teil des Yangtse Valley ein weiterer endemischer Herd dieser eigenartigen Krankheit ist, die dort besonders junge Erwachsene befällt und eine große Mortalität verursacht. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Elders, C., Kala-azar in Deli.

de Raadt, O. L. E., Het voorkomen van kala-azar of tropische splenomegalie in Nederlandsch Indie.

Neeb, H. M., Twee gevallen van *Leishmania-Donovani* uit den Oost-Indischen Archipel. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie. Deel XLIX. 1909. p. 784, 759, 790.)

Drei voneinander unabhängige Arbeiten mit den ersten Mitteilungen über Kala-Azar in Niederl. Indien.

E. fand im Blut einer vor 6 Monaten in Sumatra (Deli) eingewanderten Frau aus Madras ein ovales, nach Romanowsky blau gefärbtes Körperchen, etwas kleiner als ein Blutkörperchen, mit Vakuolen, einem Makronucleus und einem stäbchenförmigen Mikronucleus;

letzterer etwas dunkler gefärbt. Im frisch gefärbten Präparat sah E. undeutlich ein Flagellum (bis jetzt nur in Kulturen beobachtet). Die Frau war seit 5 Monaten krank; objektiv war nur geringe Erhöhung der Körpertemperatur nachzuweisen; längere klinische Beobachtung war nicht gestattet. In 2 Hautgeschwüren wurden die Parasiten nicht gefunden.

d. R. machte bei einem Chinesen aus Bandjermasin (Borneo), der nie Niederl. Indien verlassen hatte, wegen starker Abmagerung mit erheblicher Milzschwellung seit $1\frac{1}{2}$ Jahr ohne Parasiten im Blut, 5 Milzpunktionen, 2 derselben mit positivem Resultat. Verf. fand kreisrunde, scharf konturierte Plasmakörperchen mit Doppelkern (der größere rund, rotgefärbt, der kleinere stäbchenförmig, dunkel); in einigen Körperchen 2 Makronuclei; ein einziges Mal 3 Makro- mit 3 Mikronuclei. Intrazelluläre Formen wurden nicht gefunden.

N. untersuchte 2 europäische Damen, beide in Niederl. Indien vor vielen Jahren mit unregelmäßigem Fieber erkrankt, ohne daß Malariaparasiten nachgewiesen wurden. Die eine hat seit Jahren Oedem der unteren Extremitäten; beide hatten rheumatische und neuralgische Beschwerden und leichte Anämie. Milz- oder Lebervergrößerung war nicht vorhanden. Bei genauer Untersuchung des Bluts wurden in beiden Fällen typische Kala-Azarparasiten im Blut gefunden: exo- und endoglobuläre (teilweise piroplasmaähnliche) Formen.

Farbige Tafeln sind den 3 Arbeiten beigegeben.

J. J. van Loghem (Amsterdam).

Laveran et Pettit, Infections expérimentales légères ou latentes du singe et du chien par le kala-azar tunisien. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. p. 584.)

Affen und Hunde, die mit einem an Leishmanschen Körperchen reichen Virus geimpft worden waren, machten einen Krankheitsprozeß durch, der so leicht ist, daß er fast der Beobachtung entgeht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nattan-Larrier, S. et Heckenroth, F., Sur un cas de pian-bois de la Guyane. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. p. 587.)

Nachweis von Leishmanschen Körperchen in einem unter dem Namen Pian-Bois in Guyana vorkommenden Hautgeschwür.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Dicristina, G. e Cannata, S., Sui caratteri morfologici e culturali del parassita dell'anemia splenica infantile (*Leishmania infantum*). (Gazz. Osped. e Clin. 1910. No. 48. p. 505.)

Verff. haben Kulturversuche mit den Parasiten der *Anaemia splenica infantilis* angestellt. Als Material zur Aussaat dienten zerriebene Milz- oder Leberstücke, herstammend teils von infizierten Hunden, teils von einem an der Krankheit gestorbenen Rind.

Aërob erhielten Verfasser nur auf Agar nach Nicolle und auf Agar mit Zusatz von Hundeblood eine Entwicklung des Parasiten; anaërob erhielten sie nur im Kaninchenblut mit Zusatz von zitronensaurem Natrium eine und zwar schwache Entwicklung.

Verff. beschreiben die morphologischen Charaktere der verschiedenen Kulturen und die verschiedenen Formen, in welchen der Mikroorganismus in denselben vorgefunden wurde, und glauben, auf Grund ihrer Beobachtungen behaupten zu dürfen, daß auch bei dem hier in Frage stehenden Keim ein Prozeß von Anisogamie eintritt, mit Bildung von Zystogameten, welche am Ende die Geißel verlieren. Alle zahlreiche chromatische Körperchen enthaltenden Formen stellen wahrscheinlich Reifungsstadien der Gameten mit Austritt von Kernsubstanz dar. Die länglichen Formen schwellen wahrscheinlich allmählich an und nehmen eine kugelige Gestalt an, wenn sie zur Paarung bereit sind.

K. Rühl (Turin).

Gabbi, U. e Visentini, A., Il kala-azar italiano é trasmissibile al cane. (Pathologica. 1910. No. 34. p. 149.)

Verff. haben einigen Hunden den durch die Milzpunktion einiger Kala-Azar-Kranker gewonnenen Saft, welcher zahlreiche Leishman-Donovan'sche Körperchen enthielt, intravenös eingespritzt. Nach einigen Tagen haben sie denselben Tieren Milzblut von einem anderen Kala-Azarkranken intravenös injiziert. Als letzterer starb, wurde denselben Tieren noch eine dicke Emulsion von Leber und Milz, welche außerordentlich viele Leishmaniae enthielt, in die Peritonealhöhle eingepfht.

Die inokulierten Tiere blieben alle anscheinend gesund. Die einzige beachtenswerte Erscheinung war das Verhalten der Temperatur: dieselbe schwankte während des ersten Monats nach der Einspritzung zwischen 38° und 38,8° C, stieg dann auf 39° und schwankte, zur Zeit der letzten Beobachtung, d. h. am Ende des zweiten Monats nach der Inokulation, um 39,5 herum, wobei sie zuweilen auch 39,8 erreichte.

Aus der mehrmals wiederholten Untersuchung des zirkulierenden Blutes ergab sich eine größere Zahl von großen Uninukleierten, als man sie sonst bei Hunden anzutreffen pflegt; in denselben konnten jedoch nie Leishmaniae nachgewiesen werden. Bei einem der Hunde wurde 52 Tage nach der ersten Einspritzung die Leberpunktion ausgeführt, mit dem so gewonnenen Material Ausstrichpräparate hergestellt, dieselben in Methylalkohol fixiert und nach Giemsa gefärbt;

in diesen Präparaten wurden in einigen großen Uninukleierten charakteristische Leishman'schen Parasiten nachgewiesen.

Man kann somit behaupten, daß die in Sizilien und Kalabrien vorkommende Kala-Azarinfektion auf Hunde übertragbar ist.

Bertarelli (Parma).

Gabbi, U. e Lacava, J., Il primo caso di bottone d'oriente in Italia. (Rendiconto Accad. Lincei. Vol. XIX. 1910. Ser. 5. No. 5. p. 301.)

Verff. beobachteten einen 19jährigen gesunden und kräftig gebauten Maurer, welcher seit etwa 4 Monaten in der dem distalen Radiusende entsprechenden Gegend eine knopfförmige, 12—14 mm breite, rundliche, nur auf die Haut beschränkte und mit dieser auf den unterliegenden Geweben verschiebbare Anschwellung aufwies. In der Mitte dieser Beule beobachtete man eine kleine kraterförmige Ausbuchtung mit scharfen Rändern und schmutzig grauem Grunde, nicht blutend, und von Borken umgeben, welche an einigen Stellen die geschwürige Oberfläche bedecken. Wenn dieselben entfernt werden, tritt zuerst mit Blut vermischter Eiter und dann dunkles Blut heraus. Die Beule ist hart und fast schmerzlos. Die epitrochlearen Lymphdrüsen sind an der entsprechenden Seite bretthart.

Verff. glauben, daß es sich um eine Orientbeule handelte; Tuberkulose oder ein syphilitisches Hautgumma war auf Grund der Anamnese auszuschließen.

Mit der aus der geschwürigen Oberfläche entnommenen Flüssigkeit, mit dem durch Anstechen derselben Oberfläche gewonnenen Blut und schließlich mit dem aus der Peripherie der Beule vermittels einer Pravaz'schen Spritze gewonnenen Blut wurden Ausstrichpräparate hergestellt, in Methylalkohol fixiert und nach Giemsa gefärbt. In den Präparaten wurden zahlreiche Formen der *Leishmania tropica* beobachtet. Auf die morphologischen Besonderheiten dieses Keimes werden Verff. in einer weiteren Arbeit näher eingehen.

Bertarelli (Parma).

Thompson, D. B. and Balfour, A., Two cases of non-ulcerating „oriental sore“ better termed Leishman nodules. (Journ. of Royal Army med. Corps. Vol. XIV. 1910. No. 1.)

Die Infektion des zweiten Falles war wahrscheinlich vom ersten ausgegangen. Übertragung durch Wanzen oder Phlebotomus? Das Bild war das der multiplen cystischen Epitheliome oder epithelialen Cystadenome. In den Schnitten sind besonders „Zellnester“ (ähnlich wie bei Karzinom) charakteristisch. — *Leishmania tropica* in großen Mengen in den Beulen nachgewiesen, namentlich in großen mononukleären Lymphocyten, deren Zahl in den Tumoren sehr vermehrt

ist, während im peripheren Blut oft Leukopenie nachzuweisen ist. Die Blutgerinnbarkeit war beträchtlich erhöht.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Nicolas, Ch., Trois observations de „bouton d'orient“ en Nouvelle Calédonie. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 323.)

N. hatte Gelegenheit, in Neu-Kaledonien 3 Fälle von Orientbeule zu beobachten, deren nähere Beschreibung er gibt. Verf. glaubt, daß diese Krankheit in Neu-Kaledonien öfter anzutreffen ist, als man im allgemeinen annimmt. Des weiteren macht er Vorschläge in bezug auf die Therapie der Orientbeule.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Brault, J., Note sur l'ulcération saisonnière de la lèvre inférieure chez les kabyles. (Janus. Jg. XV. 1910. No. 1.)

Beschreibung einer Ulzeration der Unterlippe, welche meistens bei Kabylen in der heißen Jahreszeit vorkommt und wohl auf den übermäßigen Genuß unreifer Feigen zurückzuführen ist. Die gramnegativen Diplobazillen, welche Gros (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIII. 1909. No. 18) bei einer anderen, aber ganz ähnlichen Lippenulzeration gefunden hatte und als Erreger derselben anführt, fanden sich auch, neben Staphylo- und Streptokokken, bei einer harmlosen Lippenulzeration nach einem Herpes. Irgendwelche ätiologische Bedeutung möchte der Verf. diesen Diplobazillen also nicht beimessen.

Seitz (Berlin).

Georgevitch, J., Sur le développement de *Crithidia simuliae*. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 517.)

Beschreibung der verschiedenen Entwicklungsstadien von *Crithidia simuliae* im Magen der Golombatzer Mücke (*Simulium columbacensis*).

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Georgévitch, I., Note sur le développement in vitro de *Crithidia melophagia*. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 298.)

Die Crithidien gedeihen in Hammel-, Pferde-, Ziegen-, Meer-schweinchen-, Kaninchen- und Rattenserum. Sie vermehren sich durch Längsteilung, teils in Gregarinenformen und teils in Rosettenformen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Rosenbusch, F., Über eine neue Encystierung bei *Crithidia muscae domesticae*. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 4. S. 387.)

Bei Crithidien, einer Flagellatenform, die bei der gewöhnlichen

Hausfliege vorkommt, fand Verf. eine neue Art von Encystierung, die an der Hand verschiedener Abbildungen beschrieben wird.

Dieterlen (Cannstatt).

Porter, Annie, The morphology and life-history of *Crithidia gerridis*, as found in the british waterbug, *Gerris paludum*. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 348.)

Crithidia gerridis wurde im Darne der Wasserwanze *Gerris paludum*, sowohl in erwachsenen wie in jungen Tieren, aber nicht in Embryonen gefunden. Die Länge der Flagellaten beträgt einschließlich der Geißel 16—18 μ , die Breite 2—4 μ . Außer dem ovalen Kern und den stabförmigen Blepharoplasten in seiner Nähe färben sich noch im Plasma verstreute Körnchen chromatisch, die Verf. für Chromidien erklärt. Die Geißel entspringt etwas entfernt vom Blepharoplasten. Manchmal scheint ein Basalkörperchen nachweisbar zu sein.

Im Leben der *Crithidia* werden drei Abschnitte unterschieden: 1. ein Stadium, in dem noch keine Geißel entwickelt ist (pre-flagellate stage), 2. ein Geißelstadium, 3. ein geißellooses Cystenstadium (post-flagellate stage). Die letzte Form wird mit den Fäces entleert und dient zur Infektion neuer Wirte.

Die Teilung, die schon bei Formen mit noch nicht voll entwickelter Geißel auftreten kann, ist eine Längsteilung. Geißel und undulierende Membran teilen sich mit. Durch wiederholte Teilung entstehen Rosetten, die sich von gleichfalls auftretenden Agglomerationsrosetten dadurch unterscheiden, daß die Geißel an der Peripherie liegt. Gelegentlich kommen Teilungen in zwei ungleiche Sprößlinge vor, die Kopulationsbilder vortäuschen können.

E. Reichenow (Berlin).

Christopherson, J. B., Spirillum found in cases of relapsing fever in the Sudan. (Journal of trop. Med. and Hyg. Vol. XII. 1909. No. 23.)

Ein ägyptischer Soldat in Khartum wurde nach 4—5tägigem Kranksein mit 39° Fieber und starkem Kopfweh im Hospital aufgenommen. Das Fieber stieg am folgenden Tage auf 40,5 und fiel am 3. Tage völlig ab. In dem Blut des Kranken fanden sich zahlreiche sehr feine Spirillen von der Größe der polymorphnukleären Leukocyten mit 6—8 Windungen. Patient hat seit dieser Beobachtung noch drei gleiche Attaquen gehabt. Bensen (Wilhelmshaven).

Leishman, W. B. Sir, An address on the mechanism of infection in tick fever and on the hereditary transmission of *spirochaeta Duttoni* in the tick. (Lancet 1910. Vol. I. p. 11.)

In dem Streit über die Zugehörigkeit der Spirochäten zu den Protozoen oder Bakterien bekennt sich Verf. auf Grund seiner reichen Erfahrungen zu der Protozoentheorie. Durch zahlreiche Versuche konnte Verf. die Tatsache bestätigen, daß das Zeckenfieber auf Tiere durch den Biß von Zecken übertragen werden kann. Ebenso konnte Verf. die Übertragung der Infektion auf die zweite Generation von Zecken bestätigen, denn Larven, die er im Laboratorium aus den Eiern erhalten hatte, waren für Mäuse und Affen infektiös. Die weitere Übertragung des Virus auf eine dritte Generation konnte Verf. bis jetzt noch nicht feststellen. Die Untersuchungen über das Schicksal der Spirochäten, die von Zecken gefressen wurden, ergaben, daß die Spirochäten eine Zeitlang als solche im Magen- und Darminhalt nachgewiesen werden konnten. Nach dem 10. Tag nach der Fütterung konnten in den Eingeweiden, vornehmlich in den Malpighischen Tubulis nur noch Chromatingranula nachgewiesen werden, die ohne Zweifel als Überreste der verdauten Spirochäten aufzufassen sind.

Dieterlen (Cannstatt).

Tedeschi, Aldo, Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochäte des afrikanischen Rekurrensfiebers (*Spirochaete Duttoni*). (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 12.)

Was die Wirkung von Kochsalzlösung auf die *Spirochaeta Duttoni* betrifft, so fand Verf., daß selbst 2proz. Lösungen von den Spirochäten gut vertragen werden. Um die Frage nach Ruhestadien bei den Spirochäten zu beantworten, impfte Verf. gesunde Mäuse mit dem Blut, mit der Leber und Milz und mit Blutkörperchen von Mäusen, die einen Fieberanfall, ferner von Mäusen, die zwei Fieberanfälle, schließlich von Mäusen, die die ganze Rekurrensinfektion überstanden hatten. Die mit Blut, Blutkörperchen und Leber der Mäuse, die den ersten und den zweiten Fieberanfall überstanden hatten, geimpften Mäuse erkrankten durchweg nach einigen Tagen, während die mit Leber geimpften Tiere nicht regelmäßig und später erkrankten. Die mit Blut usw. der Maus, die die Infektion ganz überstanden hatte, geimpften Tiere blieben sämtlich gesund. Das Blut bleibt also ständig, auch während der fieberfreien Pausen, infektiös, die Spirochäten halten sich hier in den Erythrocyten und Leukocyten am Leben. Eine Immunisierung gegen die Infektion der *Spirochaete Duttoni* gelang nicht.

Dieterlen (Cannstatt).

Thiroux, A. et Dufongéré, W., Persistance de l'infection des méninges chez un singe guéri sans médication d'une infection sanguine à spirilles naturelle. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 23.)

In dem Blute eines Affen konnten Verff. eine dem *Spirillum duttoni* nahestehende Spirille nachweisen. Im weiteren Verlaufe der Krankheit traten von seiten des Gehirns Krankheitserscheinungen auf. 8 Tage nach dem Auftreten dieser Erscheinungen waren die Spirillen aus dem Blute verschwunden und blieben es auch bis zu der einen Monat später erfolgten Tötung des Affen. Die Cerebrospinalflüssigkeit des toten Tieres erwies sich als infektiös für weiße Mäuse, das Blut dagegen nicht. Es zeigte diese Spirillose ein ähnliches Verhalten, wie es auch bei der Schlafkrankheit beobachtet wird.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Karwacki, L. et Szokalski, C., Mode de division des spirochètes d'Obermeier dans la sangsue. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 286.)

Die mit dem Blut in den Darmtraktus des Blutegels gelangten Rekurrensspirillen pflanzen sich, wie die Verff. beobachten konnten, größtenteils durch Längsteilung fort, während einige auch Querteilung zeigten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Karwacki, Léon et Szokalski, Kasimir, Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangsue. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 449.)

Verff. untersuchten Blutegel, die Rekurrensspirillen enthaltendes Blut gesaugt hatten, und fanden, daß der Darminhalt im Verhältnis zum übrigen Körper arm an Spirillen ist. Zahlreiche Spirillen fanden sie im Mesenchym des Darmes, in den bindegewebigen Hüllen der Samenblasen, Ovarien, Nieren. Im Innern der Drüsen wurden die Spirillen seltener angetroffen. Zahlreich waren sie im Bindegewebe der Muskeln, niemals im Gefäßsystem und in der Haut. Verff. nehmen die Möglichkeit an, daß die Spirillen sich in den Geweben des Blutegels vermehren.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ricketts, Some aspects of Rocky Mountain spotted fever as shown by recent investigations. (Med. Record. Vol. 76. 1909. Nr. 21.)

Der Charakter der Krankheit ist im westlichen Montana ein sehr schwerer, die Mortalität beträgt dort 65—90 Proz. In Idaho beträgt dagegen die Mortalität selten mehr als 5 Proz. Und zwar war die Krankheit in Montana immer so schwer, in Idaho immer so leicht. Das Montanavirus kann ad infinitum von Meerschweinchen auf Meerschweinchen überimpft werden, mit dem Idahovirus erzielte Verf. höchstens 10 Tierpassagen. — Trotzdem sind beide Krankheiten praktisch als identisch zu betrachten; dies beweist neben anderem das Verhalten der immunisierten Tiere: „Montana-immunisierte“ Tiere

sind gegen das Idahovirus immun und vice versa. — Nach den neuesten Untersuchungen sind die Fleckfieberüberträger von Montana und Idaho nicht identisch. (Montanaüberträger = *Dermacentor venustus*, Idahoüberträger = *D. modestus*; Banks.) — Nach Meinung des Verf. hat die Krankheit mit Schneewasser und Holzindustrie nichts zu tun. — Fleckfieber bei künstlich infizierten Meerschweinchen: Inkubation 2—5 Tage; rasch steigendes Fieber (2—3 Tage, 105—106—107° F); Kontinua 6—12 Tage; Schwellung und hämorrhagische Infiltration des Skrotums (3.—4. Fiebertag); Schwellung der Vulva, Hämorrhagien jedoch selten; bei Tieren mit weißer Haut generalisierte Roseola. Schwellung, Kongestion und Hämorrhagien in den Lymphdrüsen, Tumor lienis, Kongestion der Tunica vaginalis und oft auch der Testikel. (Trübe Schwellung der Nieren, Schwellung der Leber, Hämorrhagien in den Nebennieren.) — Verf. besitzt einen 3½ Jahre alten, durch Meerschweinchenpassagen fortgezüchteten, vollvirulenten Montanastamm. — Die Übertragung des Virus durch den genannten Überträger scheint kein ausschließlich mechanisches Geschehnis zu sein. Vielmehr ist anzunehmen, daß das in den Darm inkorporierte Virus eine Allgemeininfektion des Überträgers verursacht. Dies beweist das Eindringen des Virus in die Speicheldrüsen und Eier. — Die hereditäre Übertragung des Virus geschieht nicht durch alle infizierte Weibchen, sondern nur durch ungefähr 50 Proz. derselben. — Das Montanavirus läßt sich auf Meerschweinchen sowohl durch den *Dermacentor venustus*, als auch *modestus* übertragen, das Idahovirus dagegen nur durch den *Dermacentor modestus*. — Der Überträger besitzt die Fähigkeit, sich in jedem Stadium (Larve, Nymphe) zu infizieren und das Virus „vom Stadium zu Stadium“ festzuhalten. Als Parasit beim Menschen kommt jedoch nur der (im Frühjahr) voll entwickelte Parasit vor. Deshalb existiert auch das Fleckfieber nur während der Frühjahrsmonate. — Es ist mehrmals gelungen, natürlich infizierte Dermacentorexemplare zu finden. — Die Kultivierung des (in den vorhergehenden Arbeiten erwähnten) bipolaren Bazillus ist bisher noch nicht gelungen. Bouček (Prag).

Anderson, J. F. and Goldberger, J., On the relation of Rocky Mountain spotted fever to the typhus fever of Mexico. (A preliminary note.) (U. S. Public Health Reports. Vol. XXIV. 1909. No. 50. p. 1861.)

Im Amerikanischen Felsengebirge kommt eine typhusähnliche Erkrankung vor, die mit Roseola, Hämorrhagien und oft Gangrän der äußeren Geschlechtsorgane einhergeht. Sie unterscheidet sich von dem in Mexiko vorkommenden Typhus dadurch, daß sie bei der Übertragung auf Meerschweinchen und Affen durch Blut von Patienten bei den Tieren charakteristische anatomische Veränderungen hervor-

ruft, während das Blut der an mexikanischem Typhus Erkrankten, auf Tiere übertragen, keine Veränderungen hervorruft.

Dieterlen (Cannstatt).

Léon, N., Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 6. S. 521.)

Die Pappataciefiege, *Phlebotomus papatasi*, die das Pappataciefieber, auch Hundskrankheit genannt, hervorruft, kommt in Rumänien ebenfalls wie in den Ländern, von denen ihr Vorkommen bekannt ist, Dalmatien, Herzegowina, Italien und Sizilien, vor. Sie ist 2 mm lang, von hellgelber Farbe, hat einen kleinen Kopf, nierenförmige Augen. Ihr Stich ist bedeutend schmerzhafter als der von anderen Fliegen.

Dieterlen (Cannstatt).

Birt, C., Phlebotomus fever in Malta and Crete. (Journ. of Royal Army med. Corps. Vol. XIV. 1910. No. 2.)

In den Sommermonaten kommen auf Malta und Kreta regelmäßig Fieber vor, die mit dem Pappataciefieber Doerr's in Dalmatien und der Herzegowina die größte Ähnlichkeit haben und daher auch „Phlebotomus fever“ genannt sind (gewöhnlich: „simple continued or summer fever“). Die Hauptsymptome sind: Mehrtägliches Fieber, Rücken- und Kopfschmerzen, Pulsverlangsamung, Zungenbelag, Verstopfung. Durch den gutartigen Verlauf ist die Krankheit von Typhus und Maltafieber zu unterscheiden.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Clayton, F. H. A., Notes on seven-day fever of the eastern ports: its occurrence in the navy and its relationship to dengue. (Journ. of Royal Army med. Corps. Vol. XIV. 1910. No. 2.)

Das im allgemeinen leicht verlaufende, von Rogers so benannte: „seven-day fever“ tritt auf den in Ostasien stationierten Schiffen sehr häufig epidemieartig auf. Aus den in den letzten 10 Jahren, namentlich während einer Epidemie in Bombay (1907) gesammelten Erfahrungen scheint hervorzugehen, daß die Übertragung wahrscheinlich durch *Culex fatigans* erfolgt, und daß es sich bei der Erkrankung um eine Denguefieberform handelt, deren epidemisches Auftreten von gewissen unbekannten Faktoren (vielleicht Hitze, Feuchtigkeit u. dgl.) abhängt.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Allan, J. C., Dengue, or „three-day fever“. (Journ. of trop. Med. et Hyg. Vol. XII. 1909. No. 20.)

Auf einem von Kalkutta kommenden Schiff mit europäischer Besatzung waren auf der Reise nach den Weihnachtsinseln einige leichte Fieberfälle vorgekommen. Auf den Inseln kamen Kulis an Bord zur

Arbeit, und von diesen erkrankten 165, alle mit denselben Erscheinungen: Rückenschmerzen, Kopfweg, Fieber, kein Hautausschlag; Fieber fiel ab nach ein bis zwei Tagen; im Blut Verminderung der Leukocyten, keine Parasiten; wenn Sputum zu erhalten war, so fanden sich in ihm während des Fiebers sehr feine Spirochäten, die nach Fieberabfall sofort verschwanden. Allan hält dieses „drei-Tage-Fieber“ für eine sehr milde Form von Dengue; denn bei einem kurze Zeit nachher von Bombay kommenden Schiff brach genau dieselbe Epidemie aus, allerdings mehr begrenzt, aber mit den typischen Erscheinungen der Dengue, und es ist wohl anzunehmen, daß der Ursprung beider Epidemien ein gemeinsamer war.

Bensen (Wilhelmshaven).

Carrère, La dengue à bord du „Bruix“. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 9.)

Bedeutende Bordepidemie, die $\frac{2}{3}$ der über 300 Mann zählenden Besatzung befiel. Fast in allen Fällen typischer Verlauf. Bei dem einzigen Todesfall fanden sich als Komplikation atheromatöse Gefäßveränderungen und Lebercirrhose. Mühlens (Wilhelmshaven).

Miura, K., Beriberi oder Kakke. (Ergebnisse d. inner. Med. u. Kinderheilk. Bd. IV. 1909.)

In der Einleitung des Aufsatzes gibt M. einen kurzen Abriß über Namen und Geschichte der Krankheit und schließt daran eine ausführliche Beschreibung des klinischen Symptomenkomplexes. Es finden sich einmal Hypästhesien, die an 4 verschiedenen Körperstellen auftreten, dann Motilitätsstörungen, beginnend an den unteren Extremitäten, die weiterhin in Lähmungen übergehen und schließlich als wichtigstes und bedrohlichstes Symptom die Störungen des Kreislaufes. Letztere äußern sich in immer steigender Pulsfrequenz und Akzentuation der Herztöne, in Geräuschen der peripheren Arterien. Dabei steigt der Blutdruck relativ wenig und sinkt gegen den Exitus sogar unter die Norm. Die Herzdämpfung nimmt an Größe zu, erst nach rechts, dann aber auch nach links. Das Blut läßt keine konstanten charakteristischen Veränderungen erkennen. Im Harn lassen sich bei schweren Fällen Albumen und hyaline Zylinder, manchmal auch Indicanvermehrung nachweisen, doch kann sie ebensogut auch fehlen. Der Stoffwechsel erleidet insofern eine Veränderung, als „bei akuten Formen die Stickstoff- und Phosphorsäureausscheidung unabhängig von der Harnmenge vermehrt ist, und daß die Kochsalzausscheidung nur mit Steigerung der Diurese Hand in Hand geht“.

Pathologisch-anatomisch sind die Befunde je nach der Dauer der Erkrankung verschieden. Meist findet sich eine Vermehrung der

pericardialen Flüssigkeit, auffallend ist die Dilatation und Hypertrophie des Herzens, dessen Gewicht den Durchschnitt des normalen Herzgewichtes bedeutend überschreiten kann. Die Lungen erscheinen meist ödematös vergrößert. Die Leber zeigt Volumzunahme durch Blutstauung, während Milz und Nieren wenig Abweichungen vom Normalen aufweisen. Am meisten betroffen erscheinen die peripheren Nerven und die Muskeln, weniger das Rückenmark und seine Wurzeln, überhaupt nicht das Gehirn. Über die Ätiologie herrschen verschiedene Ansichten. Die eine nimmt bloße Giftwirkung verdorbener Nahrungsmittel an, während die andere die Erkrankung als Infektion auffaßt. Die bisher als Erreger beschriebenen Mikroorganismen scheinen mit der wahren Ätiologie jedoch in keinem Zusammenhang zu stehen.

Prognostisch ungünstig sind die Erkrankungen mit akut verlaufenden Symptomen zu beurteilen, während subakute — sofern sie nicht mit anderen Krankheiten kompliziert sind — in vielen Fällen begründete Aussicht auf Heilung bieten.

Nahrungswechsel scheint prophylaktisch und therapeutisch wirksam zu sein; über den Wert einer Desinfektion sind die Anschauungen geteilt, doch hält M. sie dort, wo viele Fälle vorkommen, doch für angezeigt.

Die Therapie ist eine rein symptomatische.

Die Säuglingsberiberi, deren Symptomenkomplex an akut verlaufende Fälle Erwachsener erinnert, wird durch die Milch bereits beriberikrankter, aber auch im Inkubationsstadium befindlicher Mütter übertragen. Versuche am Froschherzen (Hirota) zeigten, daß dieses, eingelegt in die Milch kranker Mütter, allmählich langsamer schlägt und schließlich in Diastole stillsteht.

Den Schluß der interessanten Mitteilung bilden eine Anzahl Krankengeschichten von Fällen, die auf der Klinik M.s zur Beobachtung kamen.

Ruß (Wien).

Saltet et Legrand, Une épidémie de bérubéri à Casablanca.
(La Presse médicale. 1909. No. 61. p. 545—546.)

Beschreibung einer Beriberiepidemie, die 1908 in Casablanca auftrat, nebst einigen Obduktionsbefunden. Bei sämtlichen Fällen traten die Herzsymptome am meisten in den Vordergrund. Bei den schweren Fällen haben die Verff. mit gutem Erfolge systematisch die Lumbalpunktion ausgeführt. Sie empfehlen außerdem in den schwersten Fällen die Paracentese des Perikards. — Ätiologisch schien die Ernährung der Truppen zu beschuldigen zu sein, da bei einem Wechsel der Beköstigung Fälle von Beriberi nicht mehr auftraten.

H. E. Kersten (Eberswalde).

21*

Jeanselme, E., A propos d'une épidémie de bérubéri observée à Casablanca par Mm. Saltet et Legrand. (La Presse médicale. 1909. No. 64. p. 570—571.)

Saltet und Legrand beschrieben in der Presse médicale 1909, No. 61 eine Beriberiepidemie, die 1908 in Casablanca auftrat. Nach Verf.s Ansicht begründen die angeführten Symptome und die Obduktionsbefunde die Diagnose „Beriberi“ nicht genügend, und diese muß deshalb mit allergrößter Reserve aufgenommen werden (vgl. vorstehendes Referat).

H. E. Kersten (Eberswalde).

Marchoux, E., Le bérubéri. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 116.)

M. beobachtete in Brasilien unter den Soldaten zahlreiche Fälle von Beriberi. Nach seiner Ansicht wird durch ein bisher unbekanntes und vielleicht übertragbares Bakterium im Darmkanal des Menschen eine Zersetzung des Reis und anderer stärfkemehlhaltiger Nahrungsmittel hervorgerufen, deren Endprodukte als Gifte das Nervensystem angreifen und die Beriberi erzeugen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Le Dantec, A., Contribution à l'étude du bérubéri expérimental. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 118.)

Bei experimenteller Erzeugung von Beriberi an Tieren hält Verf. die Angabe für wichtig, ob mit Reis, wie er geerntet wird oder wie er von den Eingeborenen enthülst wird oder wie er in den Fabriken hergerichtet wird, experimentiert ist. Hühner, die ausschließlich mit weißem Reis gefüttert werden, gehen nicht an Beriberi zugrunde, sondern verhungern. D. gibt an, daß er bei Hühnern, die er ausschließlich mit weißem Reis fütterte, durch Einführung von fermentiertem Reismehl durch den Schnabel Beriberi — wenigstens bei einigen — erzeugen konnte. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Aoyagi, T., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Nervensystems und des Muskels bei Beriberi. (Mitt. d. med. Fakult. d. Kais. Japan. Univers. z. Tokyo. Bd. IX. 1909. H. 1.)

Die Arbeit ist rein anatomischen Inhalts. Verf. beschäftigt sich mit den histologischen Befunden des Nerv-Muskelsystems bei Beriberi.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Noc, F., Nouvelle contribution à l'étude du bérubéri en Cochinchine. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 315.)

Verf. versuchte, an Affen, *Macacus cynomolgus*, künstlich Beriberi zu erzeugen, indem er ihnen außer enthülstem, gekochtem Reis nur eine halbe Banane nach jeder Mahlzeit zu essen gab; ferner wurden

sie unter möglichst ungünstigen äußeren Bedingungen gehalten. Der Versuch wurde an 66 Affen ausgeführt, jedoch zeigte sich bei keinem ein der Beriberi ähnliches Krankheitsbild.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Elmassian, M., Sur une nouvelle espèce amibienne chez l'homme, *Entamoeba minuta* n. sp. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. No. 3. S. 335.)

Bei einem Europäer, der viele Jahre in Paraguay in Südamerika gelebt hat, fand Verf. mehrere Jahre nach seiner Rückkehr in den zahlreichen flüssigen Ausleerungen eine Amöbenart, die sehr große Ähnlichkeit, namentlich in encystiertem Zustand, mit der *Entamoeba tetragena* hatte. Sie unterscheidet sich jedoch von dieser durch ihre morphologischen Charaktere und durch die Art ihrer Fortpflanzung. Verf. nennt die neue Amöbe wegen ihrer geringen Größe *Entamoeba minuta*. Sie mißt im Ruhezustand 12–14 μ im Durchmesser. Nach der Fixierung und Färbung stellt sie eine kleine runde oder ovale Kugel dar, die in der Mitte einen kleinen sphärischen regelmäßigen Kern besitzt, der reich an Chromatin ist. Die Vermehrung der Amöben erfolgt nicht durch einfache Teilung, vielmehr erfolgt sie durch mitotische Teilung des Hauptkerns in 4 Kerne. Neben der *Entamoeba minuta* fand sich noch die *Entamoeba coli* in den Ausleerungen des Patienten. Der Arbeit sind 2 Tafeln beigegeben.

Dieterlen (Cannstatt).

Kuenen, W. A., Die pathologische Anatomie der Amöbiasis, verglichen mit anderen Formen von Dysenterie. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1909. Beiheft 7.)

In der Einleitung bespricht der Verf. die verschiedenen Ansichten über die bekannten Amöbenformen und ihre Pathogenität. Nach des Verf.s Ansicht sind die bekannten Formunterschiede nicht in der Art zuverlässig, daß man mit ihrer Hilfe in allen Fällen, namentlich in Schnitten, eine genaue Diagnose stellen könnte: es sei „nicht möglich, aus der Form der gefundenen Amöbe auf einen Fall von Amöbiasis zu schließen“. Zur sicheren Diagnose sei vielmehr noch die makroskopische und mikroskopische Anatomie heranzuziehen. Zu dieser liefert der Verf. im vorliegenden Hefte Beiträge, die er auf Sumatra gesammelt hat. Er hält es für erwiesen, daß es primär pathogene Amöben gibt, nach deren Eindringen in die Mukosa das Bild der Amöbendysenterie entsteht. Die Geschwüre seien ganz charakteristisch und makroskopisch mit Sicherheit zu erkennen: Das allerjüngste Stadium sieht aus wie ein rotes Fleckchen mit einem zentralen gelbweißen Pünktchen. Später ist „das Ganze über das Niveau der gesunden umherliegenden Mukosa erhaben,

der Wall ist rot und geschwollen, im Zentrum liegt die angeschwollene nekrotisierende und auseinanderfallende Submukosa bloß, wie eine weiche, sukkulente, gelatinöse, gelblichweiße, etwas zersetzte Masse, welche zuweilen über den umgebenden Schleimhautwall hervorragen kann“ usw. Das am meisten typische Geschwür ist rund. Die Amöben finden sich in der geschwollenen Submukosa auf der Grenze zwischen dem schon nekrotischen und dem nekrotisierenden Gewebe und tiefer in großen Mengen. Außer dem typischen Geschwür kommen noch allerlei Variationen vor, die auch beschrieben werden, ebenso wie Kombination mit Typhus, anderen Dysenterieformen und dergl. — Die Art, wie die Amöben schädlich einwirken, kann noch nicht als feststehend gelten. Gegen die Annahme von Kruse und Pasquale, daß die Bakterien im Protoplasma der Amöben die Ursache der Gewebsveränderungen seien, spricht u. a. der Umstand, daß Leberabszesse häufig bakteriologisch steril sind, obgleich Amöben nachzuweisen sind. Mühlens (Wilhelmshaven).

Patterson, Endemic amoebic dysentery in New York, with a review of its distribution in North America. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXVIII. 1909. No. 2).

Mitteilung von 3 im Staate New York beobachteten und aller Wahrscheinlichkeit nach auch entstandenen Fällen von Amöbendysenterie. Bouček (Prag).

Allan, A small localized epidemic of amebiasis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 19.)

Im Juni 1909 übersiedelte eine Person mit Dysenterie in das Haus 3, North Johnson street. Im August erkrankten 3 Personen vom Hause 5, 3 vom Hause 4 und je 1 vom Hause 3, 2 und 1 an Dysenterie. Alle diese Häuser hatten eine gemeinsame Wasserquelle, in deren Wasser eine der *Histolytica* ähnliche Amöbe festgestellt werden konnte. Der Fall wurde in Charlotte, N. C. beobachtet. Bouček (Prag).

Simon, Amebic dysentery. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 19.)

Der erste Fall von Amöbendysenterie in den U. S. wurde im J. 1890 von Osler festgestellt. Verf. ist überzeugt, daß autochthone Dysenteriefälle in den U. S., namentlich in den südlichen Staaten, keine Seltenheit sind. Bericht über 50 während der letzten 2 Jahre in New Orleans beobachtete Fälle: 42 Weiße, 8 Neger. 44 Männer, 6 Weiber. Alter 60—22 Jahre. 17 gestorben; 15 seziert; Leberabszesse 6 (nur Männer): 5 solitär, 1 multipel. Das beste Mittel: Ipecacuanha. Bouček (Prag).

Allan, Contact infection in amebiasis. (Med. Record. Vol 77. 1910. No. 2.)

Nach den Erfahrungen des Verf. scheint die Kontaktinfektion bei der Dysenterie weit weniger häufig zu sein als z. B. bei Typhus.
Bouček (Prag).

Chatton et Brodsky, Le parasitisme d'une chytridinée du genre *Sphaerita* Dang. chez *Amoeba limax* Dujard. Etude comparative. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 17. 1909. S. 1.)

Beschreibung verschiedener Entwicklungsstadien der *Sphaerita* in der Amöbe. Vergleich mit den verwandten Formen und kritische Übersicht über die vielen unzusammenhängenden Einzelheiten, die über sie bekannt sind (*Nucleophaga*, *Chytridiopsis*, *Allogromia* und die zweifelhaften ähnlichen Arten aus anderen Protozoengruppen). Einwirkungen der *Sphaerita* auf das Wirtstier (Verlust der Teilungsfähigkeit des Kernes, Tod). Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Hartmann, Untersuchungen über parasitische Amöben. I. *Entamoeba histolytica* Schaudinn. (Mit Benutzung der nachgelassenen Präparate von F. Schaudinn.) (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 18. 1910. H. 2. S. 207—220.)

Verf. kündigt eine Reihe von Arbeiten über Amöben an, von denen die erste vorliegende sich mit *Entamoeba histolytica* Schaudinn beschäftigt; die zweite soll die ausführliche Darstellung von *E. tetragena*, die dritte der *E. coli*, die vierte der *E. buccalis*, *muris*, *ranarum* und *testudinis* bringen.

Über die Morphologie der *E. histolytica* wird folgendes mitgeteilt: Sie ist im vegetativen Zustande schon durch ihre geringere Größe (15—20 μ) von den anderen beiden Darmamöben des Menschen zu unterscheiden; während der Chromidien- und Cystenbildung wird sie größer (20—30 μ ; die im vegetativen Stadium größere *E. tetragena* wird dabei kleiner, so daß sie dann etwa dieselbe Größe erreicht). Scharfe Sonderung des Ento- und Ectoplasma bei *E. histolytica* und *tetragena*, die bei *coli* nicht so ausgesprochen ist. Es wird aber darauf hingewiesen, daß die Differenzierung der Arten nach lebenden Exemplaren nicht maßgebend ist, weil sie zu veränderlich sind, sondern dazu fixierte Präparate nötig sind. Denn die Hauptunterschiede liegen in der verschiedenartigen Struktur der Kerne: 1) *histolytica* besitzt im Gegensatz zu *coli* und *tetragena* keine doppelt konturierte achromatische Membran, daher der Kern oft verzerrt und exzentrisch im Plasma gelegen. 2) Chromatinarmut des Kernes und Karyosoms bei *histolytica*; von Centriolen und zyklischen Veränderungen des Karyosoms sind nur Andeutungen zu sehen, während sie bei *tetragena* äußerst deutlich sind.

Die von Schaudinn festgestellten Vorgänge der Knospung und Teilung wurden nicht beobachtet, sondern nur Kernteilungen, die sich als primitive Mitosen darstellen, wie sie auch sonst (vom Verf. und seinen Schülern) bei Amöben beschrieben sind.

Die Chromidien- und Cysten-Bildung konnte genauer untersucht werden. Verf. neigt der Ansicht zu, daß die Chromidialbrocken aus kleinen, aus dem Karyosom durch Teilung entstandenen Kernen bestehen, die sich weiterhin vermehren. Nach vollständiger Ausbildung der Chromidialmassen werden die Kerne eliminiert, und es werden an der Oberfläche der Chromidialtiere die kleinen Schaudinn'schen Cysten (2—7 μ) abgeschnürt, über deren Bedeutung nichts Sicheres ausgesagt werden kann (Schaudinn gibt an, mit ihnen die Neuinfektion von Katzen per os bewirkt zu haben.)

Schließlich wurde noch plasmagonische Verschmelzung von zwei, drei, vier Chromidialtieren beobachtet.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

v. Prowazek, S., Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. (Arch. f. Schiff- u. Tropenhyg. Bd. XIV. 1910. No. 10. S. 297.)

Mense hatte auf dem letztjährigen tropenmedizinischen Kongreß eine Anzahl von Mine gesammelter Präparate demonstriert. v. Prowazek beschreibt diese Parasiten zum Teil mit Abbildungen. Es handelt sich um folgende: *Spirochaeta minei* (nov. sp.) aus Menschen- darm, *Sp. balbianii* Certes, *Sp. mactrae* n. sp., *Sp. tapetos* (Schellack), *Leptomonas sarcophagae*, *Haemogregarina emydae* n. sp., *Haem. clemmydis* n. sp. (Koidzumi), *Toxoplasma talpae* n. sp., *Thélohanian grapsi*, *Myxobolus exiguus*, *Eimeria schubergi*, *Monocystis lumbrici*, *Gregarina polymorpha*.
Mühlens (Wilhelmshaven).

Marshall, Animal experimentation in relation to protozoan tropical diseases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 17.)

Zusammenfassende Übersicht.

Bouček (Prag).

Blanchard, R., L'insecte et l'infection. Histoire naturelle et médicale des arthropodes pathogènes. Premier fascicule: Acariens. Paris 1909. 160 S.

Bl. beabsichtigt in dem vorliegenden Werke diejenigen Arthropoden (also nicht nur die Hexapoden), die als Überträger von Krankheitserregenden Mikroorganismen Bedeutung gewonnen haben, zusammenfassend darzustellen. Es bedarf keiner Begründung, daß ein derartiges Werk einem lebhaften Bedürfnis entgegenkommt und

namentlich von Medizinern, die sich mit den einschlägigen Problemen beschäftigen, dankbar begrüßt werden wird.

Das erste vorliegende Bändchen behandelt nur die Akarinen und enthält neben einer allgemeinen Darstellung ihrer Biologie Tabellen zur Artenbestimmung und die nötigen literarischen Hinweise auf ihre Bedeutung als Krankheitsüberträger. Manteufel (Dar es-Salam).

Leon, N., Contributions à l'étude des culicides de Roumanie. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 499.)

Die Stechfliegen, die in Rumänien, insonderheit in den Delta-gegenden der Donau vorkommen, sind 1. *Anopheles maculipennis*, dessen Synonyme auch *A. claviger*, *A. quadrimaculatus*, *A. griseus* und *A. guttulatus* sind; 2. *Myzorhynchus pseudopictus* (Synonyme: *A. pictus*, *A. pseudopictus*, *A. sinensis pseudopictus*); 3. *Taeniorhynchus Richiardi* auch *Culex Richiardi* genannt; 4. *Culex pipiens* (Synonyme: *C. vulgaris*, *C. communis*, *C. domesticus*, *C. phytophagus*); 5. *Culex fuscus*.

Dieterlen (Cannstatt).

Galli-Valerio, B. und Rochaz de Jongh, J., Beobachtungen über Culiciden. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 21.)

Bericht über die Beobachtungen der Verf. über die Culiciden. Zu kurzem Referat nicht geeignet. Dieterlen (Cannstatt).

Cazeneuve, H. J., L'hivernation des moustiques dans la Chine du Nord. (Bull. Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 155.)

In Nordchina, das einen sehr heißen Sommer und einen sehr strengen Winter hat, gehört das Überwintern von ausgewachsenen Mücken oder von Mückenlarven zur Ausnahme. Im allgemeinen überwintern nur die Eier und zwar in dem moorigen Boden der Sümpfe. Die Eier scheinen gegen Kälte außerordentlich widerstandsfähig zu sein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Lutz, A., Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Simuliumarten. (Mem. do Inst. Osw. Cruz. Vol. I. 1909. No. 2. p. 124—146.)

Beschreibung und Bestimmungstabelle der brasilianischen Arten der Gattung *Simulium* („Kriebelmücken“), darunter 5 neue Arten. Angaben über die Lebensweise dieser blutsaugenden Dipteren und ihrer Larven.

Schellack (Gr.-Lichterfelde.)

Georgevitch, J., Note relative à la biologie et au système digestif de *Simulium columbacensis*. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 540.)

Die Goloubatzer Mücke kommt in Serbien und Südungarn vor.
Beschreibung des Verdauungstraktus dieser Mücke.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Giemsa, G., Über die Färbung von Feuchtpräparaten mit meiner Azur-Eosinmethode. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 1751.)

Nach mehreren Vorversuchen bewährte sich bei Infusorien, Malaria, Halteridien-Blut und -Kulturpräparaten, Proteosomen, Trypanosomen, Spirochäten, Coccidien, Chlamydozoen, ganz dünnen und alsbald mit Sublimat weiterbehandelten Blutpräparaten folgendes Verfahren:

1. Fixierung der feuchten dünnen Deckglasausstriche in Sublimatalkohol (2 Teile konzentrierter wässriger Sublimatlösung und 1 Teil absoluter Alkohol) 12—24 Stunden, auch viel länger, wobei das Deckglas mit der Schichtseite nach unten auf die Lösung geworfen, später eingetaucht und umgekehrt wird. — 2. Kurz abwaschen in Wasser und für 5—10 Minuten in eine Lösung von Jodkali 2 g, destilliertes Wasser 100 ccm, Lugolsche Lösung 3 ccm (Schichtseite oben, bisweilen vorsichtig umschwenken). — Unmittelbar darauf 3. kurz abwaschen in Wasser und 10 Minuten lang in eine 0,5proz. wässrige Lösung von Natriumthiosulfat, wodurch das durch Jod gelblich gewordene Präparat vollkommen abblaßt (Schichtseite oben, bisweilen vorsichtig umschwenken). — 4. 5 Minuten in fließendes Wasser. — 5. Färben mit frischverdünnter Giemsalösung (1 Tropfen auf 1, bei längerer Färbedauer auf 2 und mehr ccm) 1—12 Stunden und länger. Nach der ersten halben Stunde nötigenfalls altes Farbgemisch ab- und frisches aufgießen. — 6. Abspülen und Hindurchführen durch folgende Reihe: a) Azeton 95 ccm, Xylol. 5 ccm, b) Azeton 70, Xylol 30, c) Azeton 70, Xylol 30, d) Xylol pur. — 7. Einbetten in Zedernöl. Die Länge des Verweilens in a, b und c richtet sich nach dem gewünschten Differenzierungsgrade. — Sublimatgehärtete Präparate, die nach der Fixierung jodiert worden sind und dann längere Zeit in Alkohol aufbewahrt wurden, eignen sich für die neue Färbungsart nicht mehr.

Georg Schmidt-Berlin.

Schuberg, A., Über die Färbung von Schnittpräparaten mit der Giemsaschen Azur-Eosin-Methode. (Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 2106.)

S. behandelt seit $1\frac{1}{4}$ Jahren Paraffinschnitte folgendermaßen: Man färbt 2—3 Stunden in der in üblicher Weise verdünnten Giemsa-Lösung, wäscht in fließendem Wasser kurz ab, überträgt unmittelbar in Azeton und nach einmaligem Wechseln des letzteren durch Xylol in Kanadabalsam. Durch längeres Auswaschen in Wasser oder in Azeton kann differenziert werden. Fixierung teils in Alkohol-Eisessig, teils in Sublimat; in letzterem Falle Auswaschen mit Jodjodkaliumzusatz in Alkohol. — Mit Hilfe dieses Verfahrens gelang es, die bisherigen Angaben über Kernverhältnisse der Mikrosporidiensporen richtig zu stellen.

Andere Erfahrungen mit der Giemsa-Lösung: Auf Trockenausstrichen löse man unmittelbar nach dem Gebrauche das Zedernöl durch Eintauchen des Objektträgers in Xylol auf, weil die Färbung unter eingetrocknetem Zedernöl völlig verblaßt; letzteres löst sich viel schwerer in Xylol. Die schnellere Auflösung in Chloroform verdirbt die Färbung. — Ausstriche (Blut), die mit Äther behandelt werden, nehmen einen viel blauerem Ton an, aus noch unbekanntem Grunde.

Georg Schmidt (Berlin).

Giemsa, G., Über die Färbung von Schnitten mittels Azur-Eosin. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 550.)

Für die Färbung der Parasiten der Menschen-, Affen- und Vogel-malaria, verschiedener Blutspirochäten, Trypanosomen, der *Spirochaeta Balbianii*, von Chlamydozoen, z. B. der Initialkörperchen und Elementarkörnchen in den Trachomkörperchen der Follikel, von Bakterien in Zellen und im Gewebe, von Stier- und Rattenspermatozoen in Feuchtpräparaten bewährte sich folgendes Verfahren:

1. Einlegen der nicht über 5 mm dicken Gewebstücke in 2 Teile konz. wässrige Sublimatlösung, 1 Teil Alkohol abs., mittels Hornpinzette. Beliebig lange, mindestens 48 Stunden darin lassen. Nach 24 Stunden Flüssigkeit erneuern.

2. Überführen der Stücke durch Alkoholreihe, Xylol. Einbetten in Paraffin. Schneiden nicht über 4μ . Objektträger mit Schnitten 10 Minuten senkrecht in den geschlossenen Paraffinschrank stellen.

3. Überführen durch Xylol, Alkoholreihe in Wasser.

4. 10 Minuten in eine Lösung von Jodkali 2 g, destilliertes Wasser 100 ccm, Lugolsche Lösung 3 ccm.

5. Nach kurzem Abwaschen mit destilliertem Wasser 10 Minuten lang in eine 0,5proz. wässrige Lösung von Natriumthiosulfat, darauf 5 Minuten in Leitungs- und kurz in destilliertes Wasser.

6. Färben mit frisch verdünnter Giemsa-Lösung (1 Tropfen auf 1, bei längerer Färbedauer auf 2 ccm), 2—12 Stunden und länger. Nach der ersten halben Stunde altes Farbgemisch ab- und frisches aufgießen.

7. Abspülen in destilliertem Wasser und hindurchführen durch folgende Reihe:

- a) Azeton 95 ccm + Xylol 5 ccm
- b) " 70 " + " 30 "
- c) " 70 " + " 30 "
- d) Xylol. pur.
- e) Zedernöl.

Bei den einzelnen Maßnahmen wurden noch besondere Abweichungen erprobt (gute Färbung auch bei Gewebstücken, die längere Zeit — 3 Monate — in der Fixierungsflüssigkeit in mit Glasstöpseln gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt worden waren; völlige Säurefreiheit des destillierten Wassers; Art seiner Herrichtung; Grad der Differenzierung usw.).

Für die schwer färbbare und winzige Gewebsspirochäte, die *Spirochaete pallida*, die besondere Differenzierung beansprucht, wird ein eigenes Verfahren noch ausgearbeitet.

Während Schuberg die Alkohol-Eisessig-Fixierung einführte, nimmt G. für sich die Ausbildung der Sublimatfixierung in Verbindung mit Romanowsky-Färbung in Anspruch.

Georg Schmidt (Berlin).

Hayhurst, A satisfactory method for staining blood smears. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LII. 1909. No. 14.)

Lösungen: 1. Wasserlösliches Eosin (Grübler) 1,0, Methylalkohol absol. (!) (Merck oder Kahlbaum) 100,0. — 2. Gewöhnliches Methylenblau medic. (Grübler) 1,0, Methylalkohol absol. (!) 100,0. — Die Färbung der durch mehrmaliges Schwenken in der Luft möglichst rasch getrockneten, nicht fixierten (Methylalkohol absol. (!) in den Farblösungen) Blutpräparate wird, um Verdunstung des Alkohols zu vermeiden (der eigentliche Kunstgriff dieser Methode), in bedeckten Uhrgläsern vorgenommen. — Technik: 1. Lösung: $\frac{1}{2}$ —1 Min. Danach werden die Präparate ohne jede Abspülung in die 2. Lösung übertragen: $\frac{1}{2}$ —1 Min. Abspülung mit Wasser, Abtrocknung mit Filtrierpapier, Montierung am besten in Zedernöl.

Bouček (Prag).

Policard, A., Sur la coloration vitale des trypanosomes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 505.)

P. fand im Gegensatz zu França, daß unter den Trypanosomen der Säugetiere Formen vorkommen, die sich in lebendem Zustande mit Neutralrot färben lassen. Die chemische Natur dieser Formen ist unbekannt; es handelt sich aber nicht um Degenerationsprodukte, da man ihnen auch zu Beginn der Erkrankung begegnet.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Schoo, J. M., Over positieve reactie van Wassermann bij malaria. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1910. Eerste Helft. No 5. Bl. 295.)

Verf. hat bei 38 Malariakranken die Wassermannsche Reaktion ausgeführt und fand sie in 22 Fällen positiv, in den übrigen negativ. In keinem der positiven Fälle waren Anzeichen einer bestehenden oder früheren Luesinfektion vorhanden. Die angewandte Technik war diejenige Wassermanns und seiner Mitarbeiter, nur bei den Kindern, die Verf. untersuchte, wendete er die Weidanzsche Technik der geringen Blutmengen an, da er von den Kindern nur wenig Blut bekommen konnte. Dieterlen (Cannstatt).

Nanu-Muscal, J. et Vasilin, Titu, La réaction de Wassermann dans la malaria. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 188.)

Die Wassermannsche Reaktion fällt bei allen Malariakranken — akuten und chronischen Formen — stets negativ aus.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Levaditi et Stanesco, Sur un procédé facilitant la recherche des trypanosomes, des spirilles et des filaires dans le sang. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 594.)

Zu einer bestimmten Menge Ricinlösung läßt man 20—30 Tropfen des zu untersuchenden Blutes tropfen. Die roten Blutkörperchen werden durch das Ricin agglutiniert und sinken sehr bald zu Boden. Die darüberstehende Flüssigkeit wird zentrifugiert und der Bodensatz frisch oder gefärbt untersucht. In letzterem Falle wird ein Tropfen des Bodensatzes auf einen Objektträger gebracht und, ohne verteilt zu werden, bei 38° getrocknet. Färbung erfolgt nach Giemsa. Verff. haben mit dieser Untersuchungsmethode gute Erfolge erzielt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran, A. et Pettit, A., Culture de la *Leishmania Donovan* en milieu liquide. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 114 u. 276.)

Die Züchtung der Leishman-Donovanschen Körperchen nahmen die Verff. nicht in gewöhnlichen Reagenzgläsern, sondern in Rouxschen Flaschen vor. Die genannten Körperchen sind sehr sauerstoffbedürftig und entwickeln sich nur in den oberen Schichten des Nährmediums. Die Peptonlösung wird für sich hergestellt und sterilisiert und in der Rouxschen Flasche mit gleichen Teilen defibrinierten Kaninchenbluts gemengt und zwar so, daß nur $\frac{1}{10}$ der Flasche mit der Nährlösung angefüllt ist. Die Entwicklung der Leishmanschen Körperchen erfolgt schnell. Diese Methode hat außerdem den Vorteil, daß der Nährboden mehr Virus liefert als bisher.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Karwacki, L. et Szokalski, C., Culture des spirochètes d'Obermeier dans l'organisme de la sangsue. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 228.)

Die Rekurrens-Spirochäten können sich im Innern des Blutegels über 100 Tage lang halten. Die spezifischen Antikörper, die mit den Spirochäten in den Körper des Blutegels gelangen, besitzen unbedeutende spirochäticide Wirkung im Vergleich zu den sekundären Mikroorganismen, die im Darmtraktus des Egels sich finden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Jeanselme, M., Bériberi. (Bull. Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 8.)

J. bespricht die Differentialdiagnose zwischen Beri-beri, die er als Krankheit sui generis auffaßt, und anderen Polyneuritiden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Harris, Prevention of malaria. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 15.)

Über Malariaphylaxis.

Bouček (Prag).

Whelan, J. H., On malarial fevers and quinine. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 986.)

Chinin heilt Malaria, indem es die Brutstätten des *Plasmodium malariae*, ehe die ungeschlechtliche Sporulation vor sich geht, zerstört. Aber selbst der geheilte Patient mag für einige Zeit noch eine Quelle der Infektion für seine Nachbarschaft bilden, denn, wie alle Beobachter zugeben, die Gameten werden durch das Chinin nicht angegriffen. Durch Einspritzen von Soamin gelang es dem Verf., rasch die Halbmonde (Gameten der perniziösen Malaria) zum Verschwinden zu bringen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Dimattei, E., L'euchinina nella profilassi malarica. (L'Igiene moderna. 1910. No. 1. p. 1.)

Verf. hat Versuche angestellt mit Euchinin, glaubt sich aber noch nicht zu Schlußfolgerungen berechtigt, weil die Zahl der Versuchspersonen eine zu geringe war, nämlich im ganzen 71, von denen die eine Hälfte (36) mit Euchinin behandelt wurde und die andere (35) als Kontrolle diente.

Von den 36 Euchininbehandelten waren 17 bereits malariakrank gewesen, während 19 diese Krankheit nie gehabt hatten. Von diesen 19 blieben 14 fieberlos, während 5 (= 29 Proz.) von ziemlich milder Malaria heimgesucht wurden.

Von den 35 Kontrollpersonen hatten 22 nie Malaria gehabt; von diesen blieben 6 gesund, während 16 (= 72 Proz.) von Malaria befallen wurden.

Aus diesen Resultaten ist zu ersehen, daß bei Personen, die nie an Malaria gelitten haben, das Euchinin eine gewisse prophylaktische Wirkung entfaltet, während sich eine therapeutische Wirkung bei bereits malariakrank gewesenen Personen keineswegs erwiesen hat. Verf. kann jedoch nicht mit Bestimmtheit sagen, wieweit die prophylaktischen Resultate auf das Euchinin und wie weit auf andere Faktoren zurückzuführen sind, wie das Schlafen an malariafreien Stellen, das Sichschützen durch Mückennetze usw.

Bertarelli (Parma).

Baermann, Gustav, Über Chinintod. (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2319.)

Ein Chinese erhält wegen einer seit 4 Tagen bestehenden Malaria tertiana im Laufe von $1\frac{1}{2}$ Tagen 1,5 g Chinin, von dem noch ein Teil ausgebrochen wird. Die Parasiten waren schon nach der ersten Chiningabe aus dem Blute geschwunden. Es tritt Kollaps und Tod ein, unter den Zeichen der Blutung aus der Nase, dem Magen, dem Darm, unter die Haut und Schleimhäute. Die Leiche wurde sofort geöffnet. Kein sonstiger Krankheitsherd. Daher wohl hochgradige Eigenempfindlichkeit gegen Chinin. Georg Schmidt (Berlin).

Seiffert, H., Ein Fall von Chininidiosynkrasie. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 4.)

Nach 0,5 g Chinin (früher Prophylaxe) Schüttelfrost und starke Zahnfleischblutung; Purpura haemorrhagica. Beim Einstich ins Ohr-läppchen heftige Blutung. Im Blut einige Malariaparasiten. Schnelle Erholung. Mühlens (Wilhelmshaven).

Anschütz, German, Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 277.)

Verf. studierte die direkte Einwirkung des Chinins und des Methylenblau medic. auf Malariaplasmodien, Trypanosomen und freilebende Protozoen. Meist wurden die Parasiten nach kurzer Zeit schon von einer Chininlösung 1:1000 stark beeinflusst. Man konnte zuerst eine Aufblähung des Parasiten wahrnehmen, allmählich traten Vakuolen im Protoplasma auf, sogenannte Cavula, die schließlich sich über das ganze Protoplasma erstreckten und so zum Absterben des Parasiten führten. Der Abhandlung ist eine Tafel beigegeben, die die Zerstörungen in den verschiedenen Protozoen veranschaulicht.

Dieterlen (Cannstatt).

Trincas, L'atoxyl dans la malaria humaine. (Lyon méd. 1910. No. 5. p. 261.)

Atoxyl ist bei akuter Malaria von völlig sekundärem Wert, auch viel zu giftig, Chinin bleibt das wahre Mittel. Dagegen sind die Arsenikalien namentlich mit Eisen zusammen wertvoll in der Genesung und bei Kachexie.

Georg Mayer (München).

Stephens, G. Arbour, Malaria treated with calcium permanganat. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 7.)

Fieberfälle, bei denen Chinin ohne Wirkung blieb (keine Blutuntersuchung!), besserten sich unter Behandlung mit Calcium lacticum 0,3 und Calcium permangan. 0,015.

Bensen (Wilhelmshaven).

Grimm, Theoretische Betrachtungen über Cholestearin bei Schwarzwasserfieber als Heilmittel, mit praktischem Versuch. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 175.)

Cholestearin hebt im Probierglase und im Tierkörper die hämolytische Wirkung ganz verschiedenartiger Blutgifte auf. Solche Gifte spielen bei der Entstehung des Schwarzwasserfiebers eine Rolle.

G. versuchte in Kamerun mehrere Lösungsmittel und Verabreichungsarten für das Cholestearin, zunächst an sich und anderen Gesunden, dann an 2 Leuten, von denen der eine nach Schwarzwasserfieber in Genesung begriffen war und der andere noch daran litt. Am besten verrührt man es in einer kleinen Menge der in den Tropen überall gebräuchlichen Milch (Cream) und gießt kalten Tee zu. Hiervon trinkt der Kranke beliebige Mengen in kleinen Schlucken. Beide Kranke gesundeten während dieser Behandlung ohne Zwischenfall. Cholestearin, in Menge bis zu 3 g täglich verabreicht, hatte keinerlei Schädigung zur Folge. Doch kann ein endgültiges Urteil über den Heilerfolg bei einer oft von selbst heilenden Krankheit nur nach häufiger Anwendung des Mittels gefällt werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Nuttal, H. F., Bemerkungen zu der Schrift des Herrn Dr. Külz: „Moskitobekämpfung der Franzosen in Westafrika durch die Methode der trous pièges“. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIII. 1909. H. 23. S. 645.)

Prioritätsansprüche gegenüber Blin, den Külz als den „Vater des Verfahrens der Mückenbekämpfung durch trous pièges“ bezeichnet hatte.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Broden, A. und Rodhain, J., Traitement de la trypanosomiase humaine. Le Tryparosan. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. No. 7. S. 215.)

Bei der Anwendung per os ist das Tryparosan den anderen Farbstoffen (Parafuchsin, Fuchsin D. T. und Afridol) in der Behandlung der menschlichen Trypanosomiasis überlegen, dagegen den Arsenikalien und dem Antimon unterlegen. Bei Anwendung per os von 4—5 g an 2—3 aufeinanderfolgenden Tagen (gut vertragen) erfolgt eine Sterilisation des peripheren Blutes, dagegen nicht immer bei der wegen der notwendigen Lösungsmengen umständlichen intravenösen Injektion von 1,0 g. Mühlens (Wilhelmshaven).

van Someren, R., The treatment of sleeping sickness. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 195.)

Diskussion der verschiedenen Behandlungsweisen der Schlafkrankheit (Kharsin, Atoxyl, Soamin, Asodyl oder Orsudan, Arsacatin, Antimony-cream, Orpiment). Nur von klinischem Interesse.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Martin, Leboeuf et Ringenbach, L'association atoxyl-émétique chez les malades du sommeil avancés. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. p. 620.)

Atoxyl kann in Verbindung mit Brechweinstein in den Anfangsstadien der Schlafkrankheit gute Erfolge erzielen; diese Kombination versagt aber auch in den weiter vorgeschrittenen Fällen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Martin, Leboeuf et Ringenbach, Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'orpiment seul. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. p. 620.)

Gelber Schwefelarsenik wurde von den Verff. bei Schlafkrankheit innerlich verabfolgt; er erwies sich zwar in einigen anscheinend leichten Fällen wirksam, stand aber dem Atoxyl an Wirksamkeit erheblich nach.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Thiroux, A., De l'émétique d'aniline associé à l'atoxyl dans le traitement de la maladie du sommeil. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 194.)

Das Antimonyl-Anilintartarat (l'émétique d'aniline) ruft wie der Natrium-Brechweinstein (l'émétique de potasse) beim Menschen bei subkutaner Anwendung ausgedehnte Nekrosen hervor. Das Antimonyl-Anilintartarat wird von Pferden, die an Surra leiden, per os gereicht, gut vertragen, ist aber bei dieser Anwendung wenig wirksam. Eine mit diesem Mittel hergestellte Salbe wurde an einem Schlafkranken geprüft; die Trypanosomen schwanden aber nicht aus den Drüsen. Intravenöse Injektionen werden vom Menschen gut vertragen; die Mengen des Antimonyl-Anilintartarats können wesentlich größer sein

als die des Natrium-Brechweinsteins. Dagegen gelang es nicht, mit dem erstgenannten Mittel allein die Trypanosomen aus der Hirn-Rückenmarksflüssigkeit zu vertreiben, während der Allgemeinzustand deutliche Besserung zeigte. Bewährt hat sich dem Verf. eine kombinierte Anwendung des Antimonyl-Anilintartarats mit Atoxyl und zwar besonders dann, wenn Atoxyl und das Antimonpräparat abwechselnd gegeben wurde. Zu bemerken ist jedoch, daß auch bei dieser Behandlungsart nicht immer die Trypanosomen aus der Hirn-Rückenmarksflüssigkeit schwanden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Martin, G. et Ringenbach, Premiers résultats du traitement de la trypanosomiase humaine par l'arséno-phénylglycine. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. No. 4. p. 222.)

33 Schlafkranke, die sich im zweiten oder dritten Stadium der Krankheit befanden, wurden mit Arsenophenylglycin behandelt. Das Mittel wurde in wässriger Lösung subkutan verabfolgt und verursachte mehr minder große Schmerzen an der Injektionsstelle. Dosen von 3, sogar 4 g wurden gut vertragen. Das Arsenophenylglycin zerstört energisch die Trypanosomen und kann deshalb als ein gutes prophylaktisches Mittel angesehen werden. Sein therapeutischer Erfolg ist gering; trotz des in einzelnen Fällen beobachteten Schwindens der Trypanosomen aus der Hirnrückenmarksflüssigkeit bessert sich das Allgemeinbefinden nicht. Das Mittel scheint die weitere Entwicklung der bereits bestehenden anatomischen Veränderungen nicht aufzuhalten. Vielleicht kann eine Kombination des Arsenophenylglycins mit Atoxyl nutzbringend wirken.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Martin, G. et Ringenbach, Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'émétique d'aniline seul ou associé à l'atoxyl. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. No. 4. p. 228.)

Das Antimonyl-Anilintartarat wird, per os verabfolgt, schlecht vertragen und hat weder prophylaktisch noch therapeutisch einen Erfolg gezeigt. Bei subkutaner Injektion des Mittels in 1proz. wässriger Lösung traten heftige Schmerzen und Induration an der Injektionsstelle auf. Eine Besserung des Allgemeinbefindens wurde in keinem Falle beobachtet. Bei intravenöser Injektion des Antimonyl-Anilintartarats allein oder abwechselnd mit Atoxyl sind die Beschwerden verhältnismäßig gering. Die Trypanosomen schwinden nicht immer aus der Hirn-Rückenmarksflüssigkeit. Auch bei dieser Art der Anwendung und Kombination trat keine Besserung des Allgemeinbefindens und keine Gewichtszunahme ein.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Martin, G. et Bingenbach, Essai de traitement prophylactique de la trypanosomiase humaine par l'emploi du trypanosane. (Bull. Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 330.)

Die Verff. wandten das Trypanosan bei vier Schlafkranken an, die sich im ersten bzw. zweiten Krankheitsstadium befanden. Sie gaben es per os und zwar in fast täglich verabfolgten Mengen von 1,0 g bis 3,5 g. Bei drei Kranken stellte sich im Laufe der Behandlung Durchfall ein, bei dem vierten kolikartige Schmerzen ohne Durchfall. Es zeigte sich, daß das Trypanosan die Trypanosomen aus dem Blute und den Drüsen sehr langsam zum Schwinden bringt, aber nur dann, wenn große Dosen verabfolgt werden. Die Wirkung ist jedoch nur von kurzer Dauer. Auf den Allgemeinzustand übt das Mittel keinen Einfluß aus; der Krankheitsprozeß schreitet auch unter der Behandlung weiter vorwärts. Um einen Heilerfolg zu erzielen, erscheint den Verff. die kombinierte Anwendung von Trypanosan und Atoxyl erforderlich. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Martin, Louis et Darré, Henri, Résultats éloignés du traitement dans la trypanosomiase humaine. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 333.)

Die Verff. berichten über ihre Erfolge und Erfahrungen bei der Behandlung von 26 Schlafkranken. Sie sind der Ansicht, daß das Atoxyl dasjenige Mittel ist, welches sich bei der Behandlung der Schlafkrankheit am besten bewährt hat. Es kann leichte, selbst auch schwere Formen heilen, jedoch ist dann die Anwendung großer Dosen (1 g) erforderlich, welche die Kranken ernsten Sehstörungen aussetzen. Sie ziehen daher schwächere Dosen vor — alle 5 Tage 0,5 g — und verstärken die Atoxylwirkung durch Kombination mit anderen Heilmitteln wie gelber Schwefelarsenik, Brechweinstein, Antimonyl-Anilintartarat. Die kombinierte Behandlung mit Atoxyl und gelbem Schwefelarsenik eignet sich besonders für leichte Fälle. Atoxyl mit Brechweinstein kombiniert, beeinflußt günstig die schweren Fälle, die Rezidive und die Fälle, die auf Atoxyl allein nicht reagieren. Von den 26 behandelten Kranken erlagen 6 der Schlafkrankheit und 4 interkurrenten Krankheiten. Von den restierenden 16 sind 4 angeblich geheilt, 6 gehen ihrer Heilung entgegen, bei 4 Kranken ist die Prognose noch ungewiß und 2 sind noch schwer krank.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Marsden, Prosper H., Drugs from the Congo. (Annals of tropical Medicine and Parasitology. Vol. II. 1909. No. 5.)

Eine pharmakognostische Studie einer Pflanze vom Kongo, welche von den Eingeborenen Mouïнду genannt und als Heilmittel gegen Schlafkrankheit verwendet wird. Breinl (Liverpool).

22*

Massaglia, A., Sur les moyens naturels de défense de certains vertébrés à sang froid contre le trypanosome du surra (*Trypanosoma Evansi*). (C. r. Acad. des Sciences. T. 149. 1909. No. 11.)

Verf. hat früher bereits festgestellt, daß einzelne Säugetiere gegen Trypanosomen nicht durch Phagocytose, sondern durch trypanolytische Fähigkeit der Körperflüssigkeiten geschützt sind. Seine weiteren Untersuchungen lieferten den Nachweis, daß auch bei einzelnen Kaltblütern (Nattern, Fröschen, Eidechsen) die Vernichtung der Trypanosomen durch die trypanolytische Wirkung des Blutes erfolgt, nicht durch Phagocytose. Dieser kommt nur eine sekundäre Rolle zu; die Leukocyten beseitigen die Trümmer der aufgelösten Trypanosomen, Kern und Zentrosoma.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Holmes, J. D. E., The treatment of surra in horses by means of arsenic and its derivatives. (Journ. of trop. veterin. Science. Vol. V. 1910. No. 1).

32 Heilungen von surrainfizierten Pferden bzw. Ponies. Als „Heilungen“ läßt Verf. die Fälle gelten, die bei 3—6 monatlicher Beobachtung nach Aufhören der Behandlung keine Relapse hatten. Denn unter den von ihm behandelten Tieren war kein einziges mit einem Rückfall nach der 6. Woche (nach Aufhören der Behandlung). Der Verf. hält die arsenige Säure für ein Spezifikum gegen Pferdesurra; es muß allerdings in vollen subtoxischen Dosen in Intervallen (je 1 Tag Pause) gegeben werden. Die Behandlungsergebnisse mit arseniger Säure allein, in 10 Dosen mit je einem Intervall von 1 Tag gegeben, waren besser als die bei Behandlung, abwechselnd mit arseniger Säure und Atoxyl.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Thiroux, A., De l'action préventive du sérum normal de mouton sur *Trypanosoma Duttoni*. (C. r. Acad. des Sciences. T. 149. 1909. No. 12.)

Nach den Untersuchungen des Verfs. übt normales Hammelserum eine Schutzwirkung gegenüber dem *Trypanosoma Duttoni* aus, wenn man es entweder vorher mit trypanosomenhaltigem Mäuseblut mischt und dann einspritzt oder, ohne es vorher zu mischen, jedes für sich an verschiedenen Stellen der Maus einspritzt. Die Schutzwirkung ist von kurzer Dauer. Es gelingt nicht, durch Einspritzung von Hammel-Normalserum die Trypanosomen aus dem Blute einer Maus zum Verschwinden zu bringen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Leese, A. S., Summary of first series of experiments on treatment of surra in camels. (Journ. of trop. veterin. Sciences. Vol. V. 1910. No. 1.)

Keine Dauerheilungen weder bei Behandlung mit Antimon allein, noch in Kombination mit Atoxyl oder Quecksilber.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Schilling, C. und Jaffé, J., Weitere chemotherapeutische Versuche bei Trypanosomenkrankheiten. (Arch. f. Schiff- u. Trop.-Hyg. 1909. H. 17.)

Fortsetzung der in ders. Zeitschr. H. 1 berichteten Versuche. Das biologische Verhalten der Naganatrypanosomen wird durch Passagen durch bestimmte Tierarten beeinflusst. — Die durch eine heilende Arsenophenylglyzindosis erzeugte Immunität ist von verschiedener Dauer; manchmal erlischt sie schon nach 9 Tagen. Durch Reinfektionen scheint keine wesentliche Steigerung der Immunität einzutreten. — Bei den Versuchen, die dosis letalis des Arsenophenylglyzins für Pferde zu ermitteln, gingen Tiere nach intravenöser Injektion von 0,06 g pro Kilo, 0,075 g pro Kilo, 0,1 g pro Kilo zugrunde, nach der letzteren Injektion 2 Tiere innerhalb 24 Stunden. Bei mehreren A.-Injektionen nacheinander tritt eine kumulierende Wirkung auf. Für die Praxis soll man versuchen, mit wenigen, aber möglichst hohen Dosen (vielleicht 0,05 g pro Kilo bei Pferd und Rind) auszukommen. — Unter dem Einfluß des Arsenikale ist eine deutliche Steigerung der Schutzstoffe des Blutes festzustellen, namentlich bei Pferden und Kaninchen. Diese Schutzwirkung beginnt schon wenige Stunden nach der Injektion und ist nach 3 Monaten verschwunden. — Während durch normales Serum niemals eine Agglomeration pathogener Trypanosomen stattfand, ist eine spezifische Agglomeration durch das Serum infizierter Tiere zu erzielen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Tendron, Recherches sur l'élimination de l'arsenic après l'injection sous-cutanée d'arsénophénylglycine. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. II. 1909. p. 625.)

Arsen wird nach einer Injektion von Arsenophenylglycin langsamer ausgeschieden als nach einer Injektion von Atoxyl. Die Ausscheidung des Arsens beginnt langsamer und hält länger an.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Hammes, Frz., Zur Beurteilung des Arsazetins (Ehrlich) und seiner Einwirkung auf den Sehnerven. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 267.)

Mit Rücksicht auf die Empfehlung des Arsazetins zur Behandlung von Trypanosomen-, Spirochäten- und Spirillenerkrankungen ist H.s Beobachtung bemerkenswert. Wegen anämischer Anzeichen wurde einem Manne, der an Bronchiektasien litt und jede sonstige Behandlung ablehnte, erst Arsen, dann Arsazetin wiederholt eingespritzt. Die Sehkraft nahm ab und erlosch schließlich ganz infolge von Sehnervenschwund. Georg Schmidt (Berlin).

Borchert, Hans, Die toxischen Nebenwirkungen des Arsazetins, insbesondere die Nierenreizungen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 408.)

Bei sämtlichen 10 Syphilitikern führte die Arsazetinkur zu Vergiftungserscheinungen, z. T. bedrohlicher Art. Es wurden stets nach den ersten Einspritzungen, manchmal nach jeder Einspritzung schon nach 12 Stunden Eiweiß und Zylinder im Urin gefunden. Man kann das wohl kaum mit der spirilloziden Eigenschaft des Arsazetins erklären. Eine ungeheuer große Menge müßte doch gleich durch die erste Arsazetingabe abgetötet werden, wenn soviel Endotoxin erzeugt werden sollte, um die Nieren zu verletzen. Vielmehr ist ihre spezifische Schädigung durch das Arsazetin anzunehmen. Immerhin fand B. auch bei seinen Kranken die spezifische Einwirkung des Mittels auf die *Spirochaete pallida* bestätigt. Georg Schmidt (Berlin).

Campbell, R. P. and Todd, J. L., The action of arsenophenyl-glycin upon *Trypanosoma Brucei*. (Montreal med. Journ. Vol. 38. 1909. p. 795.)

Verff. stellten Untersuchungen über die Wirkungen des Arsenophenylglycins auf mit *Trypanosoma Brucei* infizierte weiße Ratten an. Sie fanden, daß, wenn das Arsenophenylglycin möglichst bald nach der Infektion gegeben wird, wenn noch wenig Parasiten im Blut zu sehen sind, das Präparat immer von guter Wirkung ist.

Dieterlen (Cannstatt).

Thiroux, A. et Teppaz, M. L., Traitement des trypanosomiasés chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl ou à l'émétique de potasse. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 220.)

Die Anwendung des Atoxyls stößt bei Pferden insofern auf Schwierigkeit, als die einzelnen Pferderassen Atoxyl nicht gleich gut vertragen. Es empfiehlt sich daher, bei der Behandlung der Surra mit Atoxyl die wirksame, aber gleichzeitig gefahrlose Dosis vorher festzustellen. Diese Schwierigkeit bei der Anwendung des Atoxyls

veranlaßten Verff. zunächst mit intravenösen Injektionen von Natriumbrechweinstein eine Bekämpfung der Surra zu versuchen. Die Erfolge waren günstig, jedoch entstanden an der Injektionsstelle bei nicht ganz sauberem Arbeiten häufig Abszesse. Innerlich verabfolgt verträgt das Pferd zwar große Mengen von Brechweinstein, die Wirkung auf die Trypanosomen ist aber gering. Eine Kombination des gelben Schwefelarseniks mit Brechweinstein erwies sich als am besten wirksam. Der Brechweinstein wird intravenös verabfolgt und der gelbe Schwefelarsenik innerlich. Die Versuche sind an künstlich infizierten Pferden ausgeführt worden. Die experimentelle Infektion mit Surra ist im allgemeinen schwieriger zu behandeln als die natürliche.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Thiroux, M. A. et Teppaz, L., Traitement du surra chez le dromadaire par l'orpiment seul ou associé à l'émétique ou à l'atoxyl. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 234.)

Der gelbe Schwefelarsenik, der bei der Surra der Pferde als ein gutes Heilmittel sich erwiesen hat, wird von den Dromedaren schlecht vertragen. Atoxyl dagegen wirkt auf Dromedare verhältnismäßig wenig giftig und scheint für die Behandlung der Surra geeignet zu sein. Eventuell wäre eine Kombination von Atoxyl mit Brechweinstein zu versuchen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Laveran, A., Au sujet du traitement des infections produites par „*Trypanosoma congolense*“ et par „*Tr. dimorphon*“. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 218.)

Die weiteren Untersuchungen des Verfs bestätigen die Ergebnisse seiner früheren Untersuchungen, daß Atoxyl und Arsacetin unwirksam sind bei mit *Tr. congolense* oder mit *Tr. dimorphon* infizierten Meer-schweinchen, daß dagegen Natriumbrechweinstein und Antimonylanilintartarat sehr wirksam sind. Des weiteren fand Verf., daß Arsen-trisulfid sowohl wie gelber Schwefelarsenik gute Dienste leisten bei der Bekämpfung der genannten Infektionen. Er empfiehlt die Anwendung des gelben Schwefelarseniks per os allein oder in Verbindung mit intravenösen Einspritzungen von Natriumbrechweinstein oder Antimonylanilintartarat.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Thompson, John D. and Cushney, Arthur R., On the action of antimony compounds in trypanomiasis in rats, being a report to a sub-committee of the tropical diseases committee of the Royal Society. (Proc. Roy. Soc. Biol. Sc. 1910. No. B. 555. p. 249.)

Versuche mit Schlippes Salz $(\text{NaS})_3(\text{SbS})$ zeigten, daß dieses Salz ein wirksames trypanocides Mittel ist. Dasselbe gilt von apfelsaurem Antimonyl-Natrium. Die kombinierte Behandlung mit Atoxyl und weinsaurem Äthyl-Antimonyl ergab kaum bessere Resultate, als die Behandlung mit weinsaurem Äthyl-Antimonyl allein.

Das Wichtigste bei allen trypanociden Mitteln ist, 1) daß sie nicht reizen und fähig sind, in vollkommener Lösung bei der Temperatur und Alkalinität der Gewebe zu bleiben. 2) daß sie sofort auf die Trypanosomen wirken, sonst erwarben die Parasiten eine Toleranz gegen den Stoff, und 3) daß sie, wenn in voller therapeutischer Dosis gegeben, die Wiederkehr der Trypanosomen möglichst lang hinausschieben. Je länger die Zeitperiode zwischen der Vertreibung der Trypanosomen durch eine einzelne volle Dosis der Droge und der Wiederkehr der Parasiten ist, desto aussichtsvoller ist die Droge als ein Mittel zur Behandlung der Trypanomiasis. Es hat keinen Wert, die Behandlung mit Drogen fortzusetzen, nach deren Verabreichung in voller Einzeldosis die Trypanosomen schon innerhalb einer Woche wiederkehren.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Ohkubo, S., Action trypanocide et spirillicide de la pyocyanase. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 655.)

O. konnte feststellen, daß Pyocyanase in einer Verdünnung 1:100 abtötend auf Trypanosomen und in einer Verdünnung 1:500 abtötend auf Spirillen einwirkt. Die lipoiden Substanzen der Pyocyanase veranlassen diese Wirkung. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bordier et Horand, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 10. p. 634—635.)

Verff. haben besonders die Wirkung ultravioletter Strahlen auf *Trypanosoma Lewisi* untersucht, das schon bei schwacher Einwirkung von ihnen abgetötet wurde. Mit dem Chromoaktinometer haben Verff. die zur Abtötung der Trypanosomen nötige Menge der Strahlungsenergie auf 0,7 Einheiten gemessen; um diese Menge zu erreichen, war eine Bestrahlung mit der Quecksilberdampflampe von 15 Sekunden Dauer nötig. Durch die Bestrahlung wurde eine völlige Veränderung der Trypanosomen, übrigens auch der roten Blutkörperchen erzeugt. Mit X-Strahlen gelang eine Abtötung nicht.

Marshall (Halle a. S.).

Bordier et Horand, Actions des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. p. 886—887 u. Lyon med. 1910. p. 960 u. 1121.)

Zur Lösung der Frage, was während und nach der Bestrahlung aus den Trypanosomen wird, haben Verff. die Bestrahlung unterm Ultramikroskop selbst vorgenommen. Es folgt eine Beschreibung der Versuchsanordnungen, sowie der für Gesicht, Augen und Hände nötigen Schutzvorrichtungen gegen die ultravioletten Strahlen. Die Trypanosomen erschienen im Gesichtsfelde goldgrün gefärbt, die roten Blutkörperchen bekamen sehr rasch ein zackiges und maulbeerförmiges Aussehen und wurden smaragdgrün gefärbt. Verff. erwähnten bereits früher die Überführung des Oxyhämoglobins in Metahämoglobin und in reduziertes Hämoglobin durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen. Die Umrisse der Trypanosomen sind deutlich sichtbar; das Protoplasma umschließt fast in seiner Mitte einen ziemlich derben Kern, um ihn herum schwärmen feine kolloidale Körnchen, welche das Endosark (le bioblaste) bilden, nach dem Vorderrande zu ist eine große pulsierende Vakuole sichtbar, nach hinten zu finden sich geringe Mengen Chromatin, das Centrosoma, von wo die lange Geißel ihren Ausgang nimmt. Das Centrosoma ist der Sitz einer lebhaften Lichtbrechung. Die undulierende Membran hebt sich von dem schwarzen Grunde sehr gut ab. Nach einiger Zeit werden die erst sehr raschen Bewegungen der Tr. langsamer, sie flüchten sich unter die veränderten Blutkörperchen, sie verdrehen sich und lassen sich von den Flüssigkeitsströmungen mit fortreißen. Das Protoplasma wird immer reicher an Körnchen, während die Tr. immer unbeweglicher werden, das Plasma wird entfärbt und schließlich sind die Reste der Tr. nicht mehr wahrnehmbar, das Centrosoma ist nur schwer zu erkennen. Marshall (Halle a. S.).

Schuberg und Manteufel, Über erworbene Immunität gegen Rekurrens bei *Ornithodoros moubata*. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. S. 512.)

Der längere Aufenthalt der Zecke *Ornithodoros moubata* bei einer Temperatur von 22° ist für die Vermehrung der in ihnen enthaltenen Rekurrensspirochäten nicht günstig; die Fähigkeit der Zecke, beim Biß die Infektion auf Ratten zu übertragen, erlischt eher als bei höherer Temperatur. Außerdem können die Zecken bei wiederholter Fütterung an rekurrenskranken Ratten allmählich eine aktive Immunität gegen Rekurrens erwerben. Die Spirochäten scheinen bei ihnen im Darminhalt und zwar extrazellulär vernichtet zu werden. Die Immunität ist sowohl gegen russische wie ostafrikanische Spirochäten vorhanden.

Kurt Meyer (Stettin).

Iversen, Julius, Über die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlichs bei Rekurrens. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 777.)

J. spritzte meist 0,25—0,3 Arsenobenzol (das jedesmal unmittelbar vorher in das Natriumsalz überzuführende Dichlorhydrat-dioxydiamido-arsenobenzol) am besten in 1proz. Lösung in die tiefen Gefäßmuskeln von 37 Rückfallfieberkranken während des ersten Anfalles und von 11 während des zweiten Anfalles, sowie in die Venen von 4 Kranken während des ersten Anfalles. Eine hysterische Alkoholistin starb einige Tage später unter dem Bilde einer sekundären Infektion mit beiderseitiger Bronchopneumonie. An den Muskelstellen bildeten sich in wechselnder Stärke schmerzhafte Verdickungen, die ohne Eiterung abheilten. Die Einspritzungen in die Venen waren ganz schmerzlos. Niemals wurden sonstige Schädigungen beobachtet. Augen und Nieren blieben unversehrt. 4—10, spätestens 20 Stunden nach der einmaligen Einspritzung traten stets Schüttelfrost, dann kritischer Fieberabfall und Besserung des ganzen Krankheitsbildes ein. Die Spirochäten verschwanden innerhalb von 10—14 Stunden vollständig aus dem kreisenden Blute. Man kann das Mittel an einem beliebigen Tage eines beliebigen Anfalles mit Erfolg anwenden. Am schnellsten wirkt die Einspritzung in die Venen. 92 v. H. der Fälle wurden durch die einmalige Einspritzung dauernd geheilt. 4 Kranke hatten Rückfälle; während des einen wurden Spirochäten gefunden.

Ogleich infolge der Einspritzung in wenigen Stunden Milliarden der Rückfallfieberspirochäten abstarben, traten weder Eiweiß im Urin noch sonstige Endotoxinschädigungen auf.

Zwei Fälle von Pneumonia crouposa wurden durch Arsenobenzoleinspritzungen nicht merkbar beeinflusst.

Georg Schmidt (Berlin).

Scherewsky, J., Vaccinationsversuche bei Typhus recurrens. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1217.)

S. erhielt mäusekrankmachende Stämme der Spirochäte Duttoni nur von afrikanischem Rückfallfieber in seinem Pferdeserumnährboden unter Luftabschluß bis zu 10 Tagen lebend; doch blieb eine Vermehrung aus; auch mißlang die Weiterimpfung von Röhrchen zu Röhrchen. Bis zu 2½ Tagen konnte auf Mäuse durch den Nährbodenstoff afrikanische Recurrens übertragen werden.

Ähnlich verliefen spätere Zuchtungsversuche mit russischer oder europäischer Recurrens, wobei noch mehr auf Luftabschluß geachtet wurde. Doch war die Infektionstüchtigkeit von Nährbodenspirochäten der europäischen Recurrens für Mäuse herabgesetzt (Beschreibung einer Versuchsreihe). Damit sind die Bedingungen für die aktive Immunisierung, die Vaccination des europäischen Rückfallfiebers gefunden. Der auf dem Wege der Nährbodenbehandlung des Spirochätenblutes gewonnene Impfstoff schützt, ohne zu schaden.

Georg Schmidt (Berlin).

Shimazono, J., Über adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beriberikranken auf das Froschauge. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 319.)

Aus den Armvenen von 16 schwer leidenden Beriberikranken wurde Blut entnommen. Das Serum erzielte, auf enukleierte Frosch-**augäpfel** verbracht, stets Erweiterung der Pupille. Die während des Fortschreitens oder des Höhepunktes der Krankheit positive Reaktion fiel gegenteilig aus, wenn die Krankheitserscheinungen nachließen und auch das Herz ruhiger schlug.

Noch stärkere Pupillenerweiterung brachte die Ödemflüssigkeit dreier Kranker hervor.

Die Probe mit Harn war undeutlich, mit Dünndarminhalt einer an Beriberi Verstorbenen und diarrhoischem Stuhl eines Beriberikranken negativ.

Georg Schmidt (Berlin).

Anders and Rodmann, The treatment of amebic dysentery, especially by appendicostomy. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 7.)

Verff. empfehlen in Fällen von Amöbendysenterie, die der internen Behandlung (Ipecacuanha und Rektalirrigationen) widerstehen, die Appendikostomie und systematische Irrigationen durch den Processus vermiformis.

Bouček (Prag).

Coake, The diagnosis and treatment of amebic ulceration of the large intestine. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 8.)

Diagnose: Zuverlässige Resultate liefert nur die Untersuchung des durch Curettage eines Geschwüres gewonnenen Materiales. Durch Untersuchung des Blutes läßt sich gewöhnlich eine dem Grade der Erkrankung proportionale Leukocytose feststellen.

Behandlung: Bettruhe, Diät. Interne Mittel (Ipecacuanha, Darmdesinfizientien) von zweifelhaftem Werte. — Ideales Verfahren: Proktoskop, direktes Touchieren der Geschwüre mit Silbernitratlösungen. — Sonst: Rektalirrigationen (Einführung des Schlauches mit Hilfe des Proktoskops), eventuell Appendikalirrigationen. Bouček (Prag).

Inhalt.

Referate.

- Allan, A small localised epidemic of amebiasis. 326
 —, Contact infection in amebiasis. 327
 Allan, J. C., Dengue, or „three-day fever“. 321
 Allan et Trautmann, Trypanosomiasis humaine et pneumonie. 299
 Anderson, J. B., Malaria in India. 294
 Anderson, J. F. and Goldberger, J., On the relation of Rocky Mountain spotted fever to the typhus fever of Mexico. 320
 Aoyagi, T., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Nervensystems und des Muskels bei Beriberi. 324
 Arbuckle, H. E., Native sanitation in Sierra-Leone. 289
 Bassett-Smith, P. W., Kala-azar in the far east. 312
 Bevan, L. E. W., Notes concerning Trypanosoma dimorphon. With a few preliminary observations on the trypanosomiasis of Southern Rhodesia. 305
 Billet, A., I. Paralysie deltoïdienne de nature palustre. II. Évolution chez le même sujet du paludisme tierce primaire en paludisme tierce secondaire. 295
 Biot, C., Action revivifiante du chlorure de sodium sur les trypanosomes. 311
 Birt, C., Phlebotomus fever in Malta and Crete. 321
 Blanchard, R., L'insecte et l'infection. Histoire naturelle et médicale des arthropodes pathogènes. 328
 Bouffard, G., Glossina palpalis et Trypanosoma Cazalboni. 301
 Brault, J., Note sur l'ulcération saisonnière de la lèvre inférieure chez les kabyles. 316
 Bruce, Sir David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P., Trypanosoma ingens n. sp. 305
 Bruce, D., Hamerton, A., Bateman, H., Mackie, F., Glossina palpalis as a carrier of Trypanosoma vivax in Uganda. 301
 Carini, A., Stades endoglobulaires des trypanosomes. 310
 Carrère, La dengue a bord du „Bruix“. 322
 Catouillard, Sur un trypanosome du gecko commun de Tunisie (Platydictylus muralis). 309
 Cazeneuve, H. J., L'hivernation des moustiques dans la Chine du Nord. 329
 Chatton et Brodsky, Le parasitisme d'une chytridinée du genre Sphaerita Dang. chez Amoeba limax Dujard. 327
 Christopherson, J. B., Spirillum found in cases of relapsing fever in the Sudan. 317
 Clayton, F. H. A., Notes on seven-day fever of the eastern ports: its occurrence in the navy and its relationship to dengue. 321
 Cleland, Burton, Trypanosomiasis bei Kamelen. 306
 Coleman, Algid malarial fever. 295
 Craig, C. F., The importance to the army of diseases transmitted by mosquitoes and methods for their prevention. 293
 Craig, Charles F., Studies in the morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine, and in intracorpuseular conjugation. 297
 Crawley, Howard, Trypanosoma americanum new species: A trypanosoma which appears in cultures made from the bloods of american cattle. 304
 Le Dantec, A., Contribution à l'étude du bérubéri experimental. 324
 Darling, Transmission of malarial fever in the Canal Zone by anopheles mosquitoes. 296
 Dicristina, G. e Cannata, S., Sui caratteri morfologici e culturali del parassita dell'anemia splenica infantile (Leishmania infantum). 313
 Elders, C., Kala-azar in Deli. 312
 —, Trypanosomiasis beim Menschen auf Sumatra. 299

- Elmassian, M.**, Sur une nouvelle espèce amibienne chez l'homme, *Entamoeba minuta* n. sp. 325
- Ferry, B. T.**, An attenuated surra of mauritius with immunity tests after recovery. 302
- Fink, G. H.**, Peripheral neuritis of malarial origin. 295
- Fink, Lawrence G.**, Burmese „Htone Na“ a peripheral neuritis of malarial origin. 295
- Flu, C.**, Einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis. 291
- Gabbi, N. e Visentini, A.**, Il kala-azar italiano è transmissibile al cane. 314
- Gabbi, U. e Lacava, J.**, Il primo caso di bottone d'oriente in Italia. 315
- Galli-Valerio, B. und Rochaz de Jongh, J.**, Beobachtungen über Culiciden. 329
- Georgevitsch, J.**, Note relative à la biologie et au système digestif de *Simulium columbacensis*. 329
- , Note sur le développement in vitro de *Crithidia melophagia*. 316
- , Sur le développement de *Crithidia simuliae*. 316
- Gonder, R. und Rodenwaldt, E.**, Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria. 298
- Gonder, Richard**, *Trypanosoma vesper-tilionis* (Battaglia). 309
- Harrison, W. S.**, On the cause of relapsing in malaria. 294
- Hartmann**, Untersuchungen über parasitische Amöben. I. *Entamoeba histolytica* Schaudinn. 327
- Hartsock, F. M.**, The dangers of introducing infections from our tropical possessions by returning troops. 291
- Howard, Robert**, General description on the diseases encountered during ten years medical work on the shore of lake Nyasa. 289
- Jeanselme, E.**, A propos d'une épidémie de bérubéri observée à Casablanca par Mm. Saltet et Legrand. 324
- Karwacki, L. et Szokalski, C.**, Mode de division des spirochètes d'Obermeier dans la sangsue. 319
- , Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangsue. 319
- Klein, E.**, Report to the Local Government Board on a disease in ship rats due to trypanosomata. 307
- Kleine**, Trypanosomenbefunde am Tanganyika und andere Beobachtungen. 305
- Kuenen, W. A.**, Die pathologische Anatomie der Amöbiasis verglichen mit anderen Formen von Dysenterie. 325
- Kütz, Zur Pathologie des Hinterlandes von Südkamerun.** 292
- Lafont, A.**, Sur la présence d'un leptomonas, parasite de la classe des flagellés, dans le latex de trois euphorbiacées. 310
- Laveran, A.**, Nouvelle contribution à l'étude de *Trypanosoma congolense* Broden. 302
- Laveran et Pettit**, Infections expérimentales légères ou latentes du singe et du chien par le kala-azar tunisien. 313
- , Sur le trypanosome du mulot *Mus sylvaticus* L. 308
- , Sur un trypanosome d'un campagnol *Microtus arvalis* Pallas. 308
- Laveran, A. et Pettit, A.**, Au sujet des trypanosomes du mulot et du campagnol. 308
- , Au sujet du trypanosome du lérot (*Myoxus nitela*) et de la puce qui paraît le propager. 309
- Leishman, W. B. Sir**, An address on the mechanism of infection in tick fever and on the hereditary transmission of *Spirochaeta Duttoni* in the tick. 317
- Leon, N.**, Contributions à l'étude des culicides de Roumanie. 329
- , Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. 321
- Lichtenheld, G.**, Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. 303
- Löwenstein, E.**, Zur Pathologie und Therapie der Mäuse-Nagana. 302
- Lutz, A.**, Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen *Simulium*arten. 329
- Manson, Sir Patrick**, Excessive liability of european women in Africa to trypanosomiasis. 299
- Marchoux, E.**, Le bérubéri. 324
- Marshall**, Animal experimentation in relation to protozoan tropical diseases. 328

- Mathis, C. et Leger, M.**, Sur un nouveau trypanosome des serpents du Tonkin. 309
- Michin, E. A. and Thompson, J. D.**, The transmission of *Trypanosoma lewisi* by the rat-flea (*Ceratophyllus fasciatus*). 307
- Miura, K.**, Beriberi oder Kakke. 322
- Morax, V.**, Chorioretinite et trypanosomiase humaine. 301
- Müller, Reiner**, Heimstätten der Tropenhygiene im Ausland. Eine Rundschau im Anschluß an eine Studienreise. 290
- Nattan-Larrier, S. et Heckenroth, F.**, Sur un cas de pian-bois de la Guyane. 313
- Neeb, H. M.**, Parthenogenese der makrogameten van de tropicaparasiet. 298
- , The parthenogenesis of the female crescent body. 298
- , Twee gevallen van *Leishmania-Donovani* uit den Oost-Indischen Archipel. 312
- Neumann, R. O.**, *Leishmania tropica* im peripheren Blute bei der Dehlibeule. 312
- Nicolas, Ch.**, Trois observations de „bouton d'orient“ en Nouvelle Calédonie. 316
- Noc, F.**, Nouvelle contribution à l'étude du bérubéri en Cochinchine. 324
- Ottolenghi**, Studien über die Entwicklung einiger pathogener Trypanosomen im Säugetierorganismus. 311
- Ouwehand, C. D.**, Malaria te Batavia. 293
- Patterson**, Endemic amoebic dysentery in New York, with a review of its distribution in North America. 326
- Pécaud, G.**, Contribution à l'étude de l'étiologie de la souma. 306
- Pellé, A.**, Le paludisme à Madagascar. 293
- Porter, Annie**, The morphology and life-history of *Crithidia gerridis*, as found in the british waterbug, *Gerris paludum*. 317
- v. Prowazek, S.**, Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. 328
- de Raadt, O. L. E.**, Het voorkomen van kala-azar of tropische splenomegalie in Nederlandsch Indie. 312
- Ricketts**, Some aspects of Rocky Mountain spotted fever as shown by recent investigations. 319
- Rodet, A., Robinstein et Bader**, Trypanosomiasis et infections bactériennes; influence réciproque; étude expérimentale. 311
- Rosenbusch, F.**, Über eine neue Encystierung bei *Crithidia muscae domesticae*. 316
- Roudsky, D.**, Sur l'inoculation de cultures de *Trypanosoma Lewisi* Kent au rat blanc et sur la réceptivité de la souris blanche à ce trypanosome. 307
- , Sur la réceptivité de la souris blanche à *Trypanosoma Lewisi* Kent. 308
- Saltet et Legrand**, Une épidémie de bérubéri à Casablanca. 323
- Sanitäts-Bericht** über die Kaiserliche Schutztruppe für Südwestafrika während des Herero- und Hottentottenaufstandes für die Zeit vom 1. Januar 1904 bis 31. März 1907. 290
- Schilling, C.**, Das Vorkommen von Autogamie bei *Trypanosoma Lewisi*. 307
- Schürmann, W.**, Die verschiedenen Arten von Trypanosomen mit besonderer Berücksichtigung der Schlafkrankheit. 299
- Sergeant, Ed. et Sergeant, Et.**, Études épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. 293
- Simon**, Amebic dysentery. 326
- Sleeping Sickness Bureau Royal Society**, Burlington House London W. 1910. 299
- Stein, Arthur**, Die sanitären Verhältnisse am Panama-Kanal und in Costa-Rica. 289
- Tedeschi, Aldo**, Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochäte des afrikanischen Recurrensfiebers (*Spirochaete Duttoni*). 318
- Thiroux, A.**, Un petit foyer de maladie du sommeil à côté d'un gîte de „Gl. palpalis“ dans le delta du fleuve Sénégal. 300
- Thiroux, A. et Dufongéré, W.**, Persistance de l'infection des méninges

- chez un singe guéri sans médication d'une infection sanguine à spirilles naturelle. 318
- Thompson, D. B. and Balfour, A.**, Two cases of non-ulcerating „oriental sore“ better termed Leishman nodules. 315
- Trentlein, Adolf**, Hygienisch-medizinische Eindrücke aus Bolivien. 289
- Ulbrich, H.**, Manifestations inflammatoires chorioretiniennes provoquées par l'inoculation intravertébrale de trypanosomes. 300
- de Vogel, W. T.**, Myzomia Rossii als overbrengster der malaria. 296
- Wendelstadt und Fellmer, T.**, Einwirkung von Kaltblüterpassagen auf Nagana- und Lewisi-Trypanosomen. 304
- Werbilzki, F. W.**, Über blepharoblastlose Trypanosomen. 310
- Winter, F. A.**, Some comments on the disappearance of „Potomac Malaria“ at Fort Myer, Virginia. 294
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Giemsa, G.**, Über die Färbung von Feuchtpreparaten mit meiner Azur-Eosinmethode. 330
- , Über die Färbung von Schnitten mittels Azur-Eosin. 331
- Hayhurst, A.** satisfactory method for staining blood smears. 332
- Jeanselme, M.**, Bérubéri. 334
- Karwacki, L. et Szokalski, C.**, Culture des spirochètes d'Obermeier dans l'organisme de la sangsue. 334
- Laveran, A. et Petit, A.**, Culture de la Leishmania Donovanii en milieu liquide. 333
- Levaditi et Stanesco**, Sur un procédé facilitant la recherche des trypanosomes, des spirilles et des filaires dans le sang. 333
- Nanu-Muscal, J. et Vasiliu, Titu**, La réaction de Wassermann dans la malaria. 333
- Pollicard, A.**, Sur la coloration vitale des trypanosomes. 332
- Schoo, J. M.**, Over positieve reactie van Wassermann by malaria. 333
- Schuberg, A.**, Über die Färbung von Schnittpräparaten mit der Giemsa'schen Azur-Eosin-Methode. 330
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Anders and Rodmann**, The treatment of amebic dysentery especially by appendicostomy. 347
- Anschütz, German**, Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. 335
- Baermann, Gustav**, Über Chinin-Tod. 335
- Borchert, Hans**, Die toxischen Nebenwirkungen des Arsazetins, insbesondere die Nierenreizungen. 342
- Bordier et Horand**, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. 344
- Bordier et Horand**, Actions des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. 344
- Broden, A. et Rodhain, J.**, Traitement de la trypanosomiase humaine. Le Trypanosan. 336
- Campbell, R. P. and Todd, J. L.**, The action of arseno-phenyl-glycin upon Trypanosoma Brucei. 342
- Coake**, The diagnosis and treatment of amebic ulceration of the large intestine. 347
- Dimatteli, E.**, L'euchinina nella profilassi malarica. 334
- Grimm**, Theoretische Betrachtungen über Cholestearin bei Schwarzwasserfieber als Heilmittel, mit praktischem Versuch. 336
- Hammes, Frz.**, Zur Beurteilung des Arsazetins (Ehrlich) und seiner Einwirkung auf den Sehnerven. 341
- Harris**, Prevention of malaria. 334
- Holmes, J. D. E.**, The treatment of surra in horses by means of arsenic and its derivatives. 340
- Iversen, Julius**, Über die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlichs bei Rekurrens. 345
- Laveran, A.**, Au sujet du traitement des infections produites par „Trypanosoma congolense“ et par „Tr. dimorphon“. 343
- Leese, A. S.**, Summary of first series of experiments on treatment of surra in camels. 341

- Marsden, Prosper H.**, Drugs from the Congo. 339
- Martin, G. et Ringenbach**, Premiers résultats du traitement de la trypanosomiasse humaine par l'arsénophénylglycine. 338
- , Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'émétique d'aniline seul ou associé à l'atoxyl. 338
- , Essai de traitement prophylactique de la trypanosomiasse humaine par l'emploi du trypanosane. 339
- Martin, Leboeuf et Ringenbach**, L'association atoxyl-émétique chez les malades du sommeil avancés. 337
- , Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'orpiment seul. 337
- Martin, Louis et Darré, Henri**, Résultats éloignés du traitement dans la trypanosomiasse humaine. 339
- Massaglia, A.**, Sur les moyens naturels de défense de certains vertébrés à sang froid contre le trypanosome du surra (*Trypanosoma Evansi*). 340
- Nuttal, H. F.**, Bemerkungen zu der Schrift des Herrn Dr. Külz: „Moskitobekämpfung der Franzosen in Westafrika durch die Methode der „trous pièges“. 336
- Ohkubo, S.**, Action trypanocide et spirillicide de la pyocyanase. 344
- Scherewsky, J.**, Vaccinationsversuche bei Typhus recurrens. 346
- Schilling, C. und Jaffé, J.**, Weitere chemotherapeutische Versuche bei Trypanosomenkrankheiten. 341
- Schuberg und Manteufel**, Über erworbene Immunität gegen Rekurrens bei *Ornithodoros moubata*. 345
- Seiffert, H.**, Ein Fall von Chininidiosynkrasie. 335
- Shimazono, J.**, Über adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beriberikranken auf das Froschauge. 347
- Van Someren, R.**, The treatment of sleeping sickness. 337
- Stephens, G. Arbour**, Malaria treated with calcium permanganat. 336
- Tendron**, Recherches sur l'élimination de l'arsenic après l'injection sous-cutanée d'arsénophénylglycine. 341
- Thiroux, A.**, De l'émétique d'aniline associé à l'atoxyl dans le traitement de la maladie du sommeil. 337
- , De l'action préventive du sérum normal de mouton sur *Trypanosoma Duttoni*. 340
- Thiroux, A. et Teppaz, M. L.**, Traitement des trypanosomiasés chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl ou à l'émétique de potasse. 342
- , Traitement du surra chez le dromadaire par l'orpiment seul ou associé à l'émétique ou à l'atoxyl. 343
- Thompson, John D. and Cushney, Arthur R.**, On the action of antimony compounds in trypanosomiasis in rats: being a report to a sub-committee of the tropical diseases committee of the Royal Society. 343
- Trincas**, L'atoxyl dans la malaria humaine. 336
- Whelan, J. H.**, On malarial fevers and quinine. 334

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 12.

Ausgegeben am 13. September 1910.

Referate.

Meningitis. — Influenza. — Maltafieber. — Variola. — Vaccine.

Göppert, F., Über Genickstarre. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. IV. 1909.)

Ausgehend von der Ätiologie der Meningitis, wobei auch die wichtigsten bakteriologischen Methoden erörtert werden, bespricht G. eingehend die Wichtigkeit der Eruierung von Meningokokkenträgern und anschließend daran die Verbreitung der Genickstarre, wobei auffällt, daß selbst bei ausgedehnten Epidemien die Erkrankung gleichsam eine Auswahl trifft, indem sehr häufig nur ein Familienmitglied erkrankt, obwohl alle anderen der Ansteckungsgefahr in gleicher Weise ausgesetzt waren. Die Disposition, im allgemeinen bei Kindern besonders hoch, scheint bei solchen mit Status lymphaticus noch gesteigert zu sein.

Als Eintrittspforte für den Meningokokkus dürfte wohl der Nasenrachenraum fungieren, worauf auch die häufig einer Meningitis vorausgehenden Entzündungen dieser Körperpartie hinweisen. Der Nachweis der Meningokokken im Blute — der Meningokokkensepsis — gelingt häufig und führte mit Berechtigung zu der Annahme, daß die Meningokokkenmeningitis nur als die häufigste Metastase der Meningokokkensepsis aufzufassen sei, während die metastatische Lokalisation des Erregers in anderen Organen sich relativ selten finde.

Auch der Beschreibung der klinischen Symptome der Meningitis widmet G. einen breiten Raum. Als Folgeerscheinungen wären meist psychische Defekte zu beobachten.

Prophylaktisch wird die Untersuchung und Behandlung des Nasenrachenraumes mit Pyocyanase oder agglutinierendem Meningokokkentrockenserum nach Wassermann oder Kolle empfohlen.

Therapeutisch kommt die Anwendung des Meningokokkenserums in Betracht, dessen Herstellung und Wirkungsweise vom theoretischen Standpunkte eingehend besprochen wird.

Für die intraspinale Heilserumbehandlung existieren verschiedene Vorschriften, die in extenso wiedergegeben werden.

Der Erfolg der Serotherapie scheint für ihre allgemeine An-

wendung zu sprechen, doch sind die Statistiken zu einem endgültigen Urteile noch nicht genug umfassend und eindeutig. Ruß (Wien).

Mayer, Georg und Waldmann, A., Über Genickstarre in München. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 475.)

Einen guten Gradmesser für die Genickstarreseuchen geben die Sanitätsberichte über das preußische und bayerische Heer ab, in denen sämtliche Fälle der Militärbevölkerung, ob leicht oder schwer, verzeichnet sind. Die Sterblichkeit an diesem Leiden ist im deutschen Heere verhältnismäßig gering. Es starben 13 (36,1 v. H.) von 36 Mann, die i. J. 1908/09 in München erkrankten. Von ihnen wurden 29 planmäßig mit Wassermanns Heilserum behandelt; hiervon starben 9 (31 v. H.). Gang der Seuche, Übertragungsarten, bakteriologische Nachforschungen insbesondere nach Kokkenträgern in der Umgebung der Kranken werden eingehend geschildert. 2518 Untersuchungen auf Meningokokken wurden an 1902 Gesunden ausgeführt. Es fanden sich 35 (1,83 v. H.) Kokkenträger. — Die Zahl der Kokkenträger, die festgestellt wurden, schwankte nach örtlichen und zeitlichen Umständen. Doch spielen auch technische, von der Willkür des Untersuchers abhängige Maßnahmen eine Rolle. Um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, wäre ein ganz bestimmtes Untersuchungsverfahren nach Anzahl, Zeitpunkt, Art zu vereinbaren. Auch die besten Untersuchungsverfahren sind verhältnismäßig unzuverlässig. Eine dreimalige Durchsuchung in mittleren Zeitabständen ist wünschenswert. — Bei wiederholten Prüfungen ergab sich mit wachsendem zeitlichen Abstände von den Erkrankungsfällen eine immer kleinere Zahl von Kokkenträgern.

Zwischen den Erkrankungen der Militär- und der bürgerlichen Bevölkerung bestehen viele Beziehungen, wie an Zahlenübersichten und am Stadtplane Münchens gezeigt wird. Kinder und Angehörige der arbeitenden Gewerbe sind vorwiegend betroffen. Desgleichen gewisse, vor allem verkehrsreiche Stadtviertel, von denen aus die Krankheit in die Kasernen nicht nur leicht eingeschleppt werden kann, sondern fast muß.

Wahrscheinlich können sich die Kokken recht lange im Rachenschleime halten. Zur allgemeinen Veranlagung für die Erkrankung treten noch Gelegenheitsursachen, Erkältung, Verletzung, starke Anstrengung, denen hauptsächlich Rekruten ausgesetzt sind.

Bei Kranken und Kokkenträgern des Heeres spielen unter den Bekämpfungsmaßnahmen die Hauptrolle: Licht, Luft, weite Belegung der Stuben, Absonderungen, 3malige bakteriologische Durchsuchungen, Unterdrückung der älteren Genickstarreherde in der Stadt.

Georg Schmidt (Berlin).

Chevrel, F. et Bourdinière, J., La méningite cérébro-spinale à Rennes. (L'Hyg. générale et appliquée. 1910. No. 1. p. 20.)

Im Jahre 1907/08 erkrankten in Rennes in einem Infanterie-Regiment 44 Mann an Genickstarre. Im Jahre 1909 wurden 34 Personen der Zivilbevölkerung von der Krankheit betroffen. Neben ausführlichen klinischen Berichten geben Verff. ihre Beobachtungen über Ätiologie und Epidemiologie der Genickstarre wieder, die sich mit den bisher bekannten Tatsachen decken. Die Serumtherapie wurde bei 20 Personen angewandt. Es zeigte sich auch hier wieder, daß sie nur dann Erfolg verspricht, wenn möglichst zu Beginn der Erkrankung genügend große Serummengen verabfolgt werden. In 2 Fällen beobachteten Verff. Anaphylaxie bei wiederholter Injektion von Heilserum. In dem 1. Falle waren innerhalb 20 Tage 5 Injektionen ausgeführt worden, und in dem 2. Falle erhielt der Patient wegen Rückfalles 50 Tage nach der letzten Injektion nochmals Heilserum. Die Person ging binnen kurzem unter den Zeichen der Überempfindlichkeit zugrunde. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Gastinel, Note sur la méningite cérébro-spinale. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 12.)

Der Verf. hält die Cerebrospinalmeningitis nicht für eine einheitliche Krankheit: il n'y a pas une méningite cérébrospinale, à méningocoque de Weichselbaum, mais des méningites c. sp., à méningocoque, à pneumocoque, à streptocoque, à bacille de Koch, à staphylocoque, à bacillus d'Eberth, à microbes associés etc. Die Kokken- bzw. Bazillenträger aller dieser Arten seien gleichmäßig zu behandeln: Isolierung und Desinfektion des Nasenrachenraumes. Mühlens (Wilhelmshaven).

Nieddu, Ein Fall von Meningitis cerebrospinalis nach Angina der rechten Tonsille. (XII. Jahresvers. d. Soc. Ital. di Laryng. Semons intern. Centralbl. 1910. No. 2. S. 85.)

Die Gehirnhautentzündung sei häufig pharyngealen Ursprunges, die Infektion breite sich nicht auf dem Wege der allgemeinen Zirkulation, sondern direkt im Blut- oder Lymphweg vom Rachen zum Rachendach und der Schädelhöhle aus.

Georg Mayer (München).

Mongoux, Ch. et Brandeis, Liquide céphalo-rachidien clair à la période terminale d'une méningite cérébrospinale à méningocoques et un mois après le début des accidents. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 557.)

Bei einem 8jährigen Mädchen, bei dem die klinische Diagnose Meningitis tuberculosa gestellt war, lieferte eine 1 Monat nach Be-

ginn der Erkrankung ausgeführte Lumbalpunktion eine fast völlig klare Flüssigkeit. Sie enthielt nur wenig Eiweiß, wenig Lymphocyten, keine Tuberkelbazillen, jedoch Meningokokken. Auch die 3 nächsten Punktionen lieferten eine klare Flüssigkeit. Bald darauf starb das Kind. Auf Grund dieser Beschaffenheit der Hirn-Rückenmarksflüssigkeit nehmen die Verff. an, daß der Beginn der Erkrankung bei dem Kinde nicht 1 Monat, sondern weiter zurücklag.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Vincent, H. et Combe, E., Méningites méningococciques, à liquide stérile et amicrobien, révélées par le précipito-diagnostic. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 566.)

Zentrifugierte Hirnrückenmarksflüssigkeit von Meningokokkenmeningitis gibt mit spezifischem präzipitierenden Serum einen Niederschlag. Mehrere Fälle, bei denen die bakteriologische Diagnose versagte, konnten durch Anwendung dieser Reaktion diagnostiziert werden. Meningokokken-Heilserum erwies sich in diesen Fällen als wirksam.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Andreescu, Ch. und Nicolescu, C., Cerebrospinalmeningitis mit zahlreichen Meningokokken in der cephalo-rachidianen Flüssigkeit und ohne leukocytaire Reaktion. (Rev. stiintelor med. Okt. 1909.)

Es handelte sich um einen Soldaten, bei dem die Krankheit mit Schwellung der Speicheldrüsen und Tonsillen begonnen hatte. Nach etwa 10 Tagen, als alle krankhaften Erscheinungen bereits verschwunden waren, entwickelte sich eine typische Cerebrospinalmeningitis, deren Verlauf sich über drei Wochen hinstreckte. Es wurden während dieser Zeit drei Lumbalpunktionen vorgenommen, auch Antimeningokokkenserum eingespritzt und in der gewonnenen Flüssigkeit immer Meningokokken, aber niemals Leukocyten gefunden. Dieser Befund ist bemerkenswert.

E. Toff (Braila).

Paranhos, U., Ein neuer hämophiler Bazillus, gefunden bei einem Falle von Meningitis spinalis. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 50. 1909. H. 6. S. 607.)

Aus der Punktionsflüssigkeit eines Falles von Spinalmeningitis konnte ein kleiner, unbeweglicher, grampositiver Bazillus gezüchtet werden, der nur auf Blutnährböden wuchs. Für Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben war der Keim nicht pathogen. Eine einzige Taube, die mit $\frac{1}{2}$ Öse intracerebral geimpft worden war, ging nach 16 Tagen ein; aus dem Herzblut konnte der Bazillus auf Blutagar wieder gezüchtet werden.

Dieterlen (Cannstatt).

Mc Kee, H., Another case of meningococcus conjunctivitis. (Ophthalmic Record. Vol. XVIII. 1909. No. 6. p. 304.)

Bei einem 13jährigen Mädchen trat am 3. Tage einer epidemischen Cerebrospinalmeningitis eine doppelseitige katarrhalische Conjunctivitis auf. Kulturell fand sich im Conjunctivalsekret der Weichselbaumsche Meningococcus, ebenso wie in der Cerebrospinalflüssigkeit. Das ist der 3. Fall von Meningokokkenconjunctivitis, den der Verf. beobachtete.
C. Brons (Dortmund).

Thermann, Ernst, Ein Fall von Angioma racemosum cerebri und ein Fall von Pachymeningitis mit Obliteration sinuum durae matris. (Arb. a. d. Patholog. Inst. d. Universität Helsingfors. Bd. 3. 1910. H. 1. S. 67.)

Bakteriologisch interessiert nur der 2. Fall. Zu einer chronischen Pachymeningitis trat allmählich eine fibröse Obliteration von 3 Sinus, sowie später eine akute Entzündung der Pia mater und der Hirnrinde hinzu. Für die letztere — die eigentliche Todesursache — wird ein dem *Diplococcus intracellularis meningitidis* ähnlicher Mikroorganismus verantwortlich gemacht. Von ganz besonderem Interesse ist der Fall deswegen, weil er zeigt, daß bei Verlegung von 3 Sinus nicht nur der Blutumlauf im Gehirn möglich ist, sondern sogar ohne schwerere, davon direkt abhängige Symptome fortbestehen kann.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Franke, Felix, Über chronische Influenza. (Med. Klinik. 1909. Beiheft 10.)

Bei der Unsicherheit und der Schwierigkeit der bakteriologischen Diagnose, wie sie bei der chronischen Influenza vorhanden ist, betrachtet Verf. die klinischen Zeichen und sonstigen diagnostischen Hilfsmittel als ausschlaggebend für die Diagnose.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Hellpach, Willy, Die Rückfallsgrippe (Chronische Influenza. Rezidivierende fragmentarische Influenza. Afebrile Nerveninfluenza). (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 493).

Die früher mehr kurz und heftig verlaufende Grippe tritt in letzter Zeit häufiger in milder, aber schleichender Form auf. Wochenlang nervöse Beschwerden werden durch plötzliche Katarrhe wohlthätig unterbrochen.

Klinische Anzeichen im einzelnen. Langwieriger, häufig schwankender Krankheitsverlauf.

Es handelt sich anscheinend um eine abgeblaßte Sepsis. Vielleicht vergesellschaftet sich der echte Influenzaerreger, als welchen H.

den Pfeifferschen Bazillus auf Grund seiner klinischen und bakteriologischen Erfahrungen nicht ohne weiteres anerkennt, unter eigener Abschwächung in zunehmendem Maße mit Eiterkokken. Ob der Infektionsherd in der Mund- und Rachenhöhle und insbesondere in der fast immer am stärksten betroffenen Nasenschleimhaut liegt, ist nicht klar. Fieber fehlt fast immer; vielleicht ist der toxische Reiz zu schwach, um diese Selbsthilfe hervorzurufen, so daß der Körper mit dem Gifte nicht fertig wird und wochenlang unter der Giftwirkung leidet.

Behandlungs- und Vorbeugungsmaßnahmen noch unsicher.

Georg Schmidt (Berlin).

Madison, Influenzal septicemia. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXIX. 1910. No. 4.)

38jährige Patientin; seit 12. XII. 06 Bronchopneumonie; 21. I. Thrombose der rechten Femoralvene, 3. II. Entzündung des linken Handgelenkes. Genesung. Mikroskopischer und kultureller Nachweis von Influenzabazillen sowohl im Sputum als auch im Blute.

Bouček (Prag).

Ghedini, S. e Fedeli, A., Sulla miastenia da influenza. (Annali dell' Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 210).

Bei Influenza findet sich in der Mehrzahl der Fälle eine Herabsetzung der Muskelkraft und des Muskeltonus sowie bei elektrischer Reizung eine myasthenische Reaktion. Durch Einspritzung von „Toxinen und Endotoxinen des Influenzabacillus“, besonders bei direkter intramuskulärer Injektion, verlieren die Muskeln von Kaninchen (Gastrocnemius) ganz oder teilweise ihre elektrische Erregbarkeit und werden schneller erschöpfbar.

Kurt Meyer (Stettin).

Ghedini, Turbamenti vasomotori cutanei e viscerali nell' influenza. (Annali dell' Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 258.)

Verf. beobachtete bei Influenza hyperämische Flecke auf der Mundschleimhaut, Dermographismus, masern- und scharlachähnliche Exantheme, Ödeme an den Extremitäten, Polyurie und Hämaturie. In den meisten Fällen konnten aus dem Blut Influenzabazillen gezüchtet werden. Angeregt durch diese Beobachtungen von vasomotorischen Störungen, untersuchte er bei Kaninchen den Einfluß einer intraperitonealen Injektion von 15 ccm eines wirksamen Influenzabazillenendotoxins auf das Gefäßsystem. Er fand, daß bei den so behandelten Tieren weder Reizung des Sympathicus (Vasokonstriktoren) noch des Nervus depressor (Vasodilatatoren) mittels des faradischen Stroms Einfluß auf den Blutdruck hatte, nur in einem Falle hatte Reizung des Depressor ein Sinken des Blutdrucks zur Folge. Über

den Mechanismus der Toxinwirkung sind weitere Untersuchungen im Gange.
Kurt Meyer (Stettin).

Knina, Der Influenzabazillus als Erreger der Cholecystitis. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 36.)

Beschreibung eines Falles von Empyem der Gallenblase, in welchem aus dem durch Operation gewonnenen Gallenblaseneiter Pfeiffersche Influenzabazillen in Reinkultur gewonnen wurden. Gleich auf den ersten Blutplatten entwickelten sich bei Abwesenheit anderer Mikroorganismen reichliche Kolonien; anaerobe Kulturen blieben steril. In den bisher veröffentlichten 3 analogen Fällen, die vergleichsweise geschildert werden, handelte es sich ebenso wie hier um längere Zeit bestehende Gallenblasenleiden (Steinbildung) und um Reininfektion mit Influenzabazillen. Letztere dringen offenbar vom Duodenum aus (nach Verschlucken von Sputum) durch den ductus choledochus in die Gallenblase ein und rufen hier Eiterung hervor.

Es wäre interessant, während einer Influenzaepidemie möglichst häufig den Gallenblaseninhalt von Cholelithiasiskranken zu untersuchen. Die bakteriologische Untersuchung wird allerdings dadurch schwierig, daß auch die Kultur auf Blutplatten bei Anwesenheit nur spärlicher Influenzabazillen und bei Abwesenheit symbiontischer anderer Keime häufig versagt.
Hetsch (Berlin).

Weil, Influenzabazillen als Eitererreger. (Wien. klin. Wochenschr. 1909. No. 48.)

Beschreibung eines Falles von periartikulärer Eiterung um ein Hüftgelenk bei einem 2jährigen Kinde, die 1 Monat nach einer Influenzaerkrankung manifest wurde. In dem operativ gewonnenen Eiter wurden Bazillen vom morphologischen und kulturellen Charakter des Influenzabazillus nachgewiesen. Tierversuche wurden nicht angestellt. Metastasenbildungen sind bei Influenza selten und treten meist längere Zeit nach der Infektion auf. Eine Knochenerkrankung, die relativ oft durch Influenzabazillen metastatisch bedingt wird, lag hier anscheinend nicht vor.
Hetsch (Berlin).

Rose, Carl, Eine Influenza ähnliche Diplokokkenepidemie (Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 2257.)

Von 84 Krankenhausinsassen erkrankten 37, vom Sanitätspersonale (26) 16 an „Influenza“ (Pharyngitis, Rhinitis, Bronchitis, Milzschwellung, auch Bronchopneumonie, Augenbinde-, Mittelohr-, Gelenk-, Nierenentzündung). 7 Todesfälle an kruppöser Lungenentzündung. In allen Auswurfstrichen, aber auch in den übrigen Körperausscheidungen fanden sich reichlich Gram-positive Kapseldiplokokken (Fränkel-Weichselbaum); sie gingen meist auch in Reinkultur

auf; vereinzelt erschienen daneben *Bacillus Friedländer* und *Micrococcus catarrhalis*, niemals Pfeiffersche Bazillen der Influenza. Auch weicht deren Bild und Verlauf etwas ab. — Für diese Krankheitshäufung ist der Name Diplokokkenepidemie oder Diplokokkeninfluenza angezeigt.

Georg Schmidt (Berlin).

Euthybulé et Gabriélidés, La fièvre de Malte à Constantinople. (La Presse méd. 1909. p. 555.)

Kasuistischer Beitrag, interessant dadurch, daß dieser Fall erst der zweite seit Jahren beobachtete ist. Die Diagnose war schwierig, eben da diese Erkrankung in Konstantinopel ziemlich unbekannt war. Differentialdiagnostisch kamen Typhus, Paratyphus A und B, fieberhafte Gelenkerkrankungen und encephalitische Erkrankungen in Betracht. Erst die Serodiagnose schaffte Klarheit. Beschreibung des Verlaufs und der Behandlung, die eine symptomatische war.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Guillain et Trolsier, Un cas de fièvre de Malte à Paris. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 653.)

Nach Ansicht der Verff. ist das Maltafieber in Frankreich mehr verbreitet, als allgemein angenommen wird. Sie beobachteten in Paris einen Fall. Der Erkrankte hatte sich während des Sommers auf dem Lande mehrere Monate aufgehalten, war viel mit Schafen und Ziegen in Berührung gekommen und hat sich anscheinend dort infiziert.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lagriffoul, Arnal et Roger, La fièvre de Malte dans l'Hérault. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 16.)

Beschreibung einer kleinen Maltafieberepidemie in Südfrankreich. Von 377 Einwohnern eines Ortes erkrankten 25. Die Serodiagnose nach Wright fiel in den untersuchten Fällen in einer Verdünnung 1:30 positiv aus. Ein Todesfall an Maltafieber wurde nicht beobachtet. Ziegen sind in dem von der Krankheit heimgesuchten Orte reichlich vorhanden, ebenso Schafe, die nach Ansicht der Verff. als Zwischenträger eine Rolle spielen. Die Verff. kommen zu dem Schlusse, daß das Maltafieber in Frankreich weit mehr verbreitet ist, als bisher angenommen wird. Sie verlangen vom Staate sanitäre Maßregeln, um eine Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lagriffoul, A., Arnal et Roger, H., Fièvre de Malte et dothi-énentérie. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 237.)

Verff. fanden gelegentlich einer Maltafieberepidemie in Südfrankreich, daß das Serum von 29 an Maltafieber erkrankten Personen

9mal den *M. melitensis* und den Typhusbazillus agglutinierte. Da ausgeschlossen werden konnte, daß einer dieser 9 Kranken früher an Typhus oder an Maltafieber gelitten hatte, so nehmen sie an, daß es sich in diesen Fällen um Mischinfektion gehandelt hat. Im weiteren Verlauf der Epidemie konnten die Verff. unter 18 Maltafiebererkrankungen wiederum 5 Mischinfektionen mit Typhus feststellen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lagriffoul et Roger, Sur la persistance de la réaction agglutinante dans la fièvre de Malte. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 59.)

Lange Zeit nach überstandem Maltafieber sind spezifische Agglutinine im Serum noch nachweisbar. In einem Falle agglutinierte das Serum 14 Monate nach der Erkrankung, in einem zweiten Falle sogar 4 Jahre nachher den *M. melitensis* in einer Verdünnung 1:30. Letzterer Fall ist außerdem ein Beweis dafür, daß Fälle von Maltafieber schon seit längerem in Frankreich vorkommen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mollard, J., La fièvre de Malte à Lyon. (Lyon méd. 1910. No. 13. p. 737 u. No. 19. p. 1016.)

Rodet et Lagriffoul, Dasselbe. (ibid. No. 19. p. 1017.)

Das Maltafieber war bisher fast unbekannt in Frankreich. Seit 1908 wurden Einzelfälle bekannt. Nachforschungen im Anschluß an die Epidemien von Saint-Martial und Saint Bauzille-de-Montmel ergaben die Häufigkeit im Süden des Landes. Seit einigen Monaten erscheint es in Marseille, Montpellier, Paris, jetzt in Lyon. Es ist scheinbar in weiterer Ausdehnung begriffen, scheint schon seit mehreren Jahren endemisch zu sein. M. bemerkte seit mehreren Monaten unter seinen Typhuskranken Personen mit abweichenden klinischen Symptomen, Widal stets negativ. Die Kranken hatten Rückfälle, einer 9 innerhalb von 4 Monaten je von 8—14 Tagen Dauer. Unter 4 Kranken waren 3 Schlächter und 1 Pferdeknecht, vielleicht mehr wie Zufall, auf die ätiologische Rolle wiederholten Kontaktes mit Haustierenweisend. Das Krankheitsbild war nicht immer der klassischen Form gemäß. Die Diagnose wurde mit Agglutination des Blutes gegen *Micrococcus melitensis* durch Rodet bekräftigt.

Georg Mayer (München).

Neri, J., Antico, V. e Spigal, S., Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea a Stiava. (Annali delle Università Toscane. Vol. XXIX. 1910.)

Zwischen Juni und November 1908 wurde in Stiava (Prov. Lucca)

eine schwere Epidemie von Maltafieber beobachtet. Diese Ortschaft liegt in einem Tale, welches sich nach Osten öffnet; in der Gegend von Stiava wird in den höhergelegenen Teilen gewöhnlicher Ackerbau getrieben und in den unteren Reis angebaut. Ein Teil der Bewohner geht im Sommer tagtäglich nach Viareggio, einem sehr besuchten Seebade, zur Arbeit und zieht im Winter nach Tunis oder Algier. Die Ortschaft ist reich an Wasser, es gibt dort zahlreiche Wäschereien, und fast die ganze Wäsche aus Viareggio wird zum Waschen dorthin geschickt. Daß in Stiava, wie übrigens an der ganzen mittelländischen Meerküste, das Maltafieber endemisch vorkäme, hatte man schon mit Recht vermutet; nie aber war bisher diese Krankheit weder in Stiava, noch in anderen Ortschaften von Ober- und Mittelitalien mit epidemischer Ausbreitung aufgetreten.

Die Zahl der Fälle erhob sich 1908 auf 260, was 15 % der Gesamtbevölkerung entspricht. Die Epidemie zeigte eine Periode der Entwicklung (Juni—Juli: 18,5 % der Fälle), eine Periode der Stabilität (August—Anfang Oktober: 71 % der Fälle) und eine Periode der Abnahme (Oktober—November: 10 % der Fälle). Die lange Dauer der Epidemie und besonders der Stabilitätsperiode, die Ausbreitung der Krankheit in benachbarten und miteinander verwandten Familien, die Gruppierung der meisten Fälle zu großen der größten Bevölkerungsdichtigkeit entsprechenden Herden, die Evolution der Epidemie parallel mit der Sommer-Herbst-Jahreszeit sind alles Erscheinungen, welche die Annahme einer direkten und indirekten Übertragung nahe legten. Die Infektion befiel besonders junge Personen, mit Vorliebe solche unter 20 Jahren; diesem Alter entsprachen 63,5 % aller Fälle, während 9,5 % dem Alter zwischen 20 und 40 Jahren entsprach. 55,5 % der Fälle befielen das weibliche Geschlecht.

1909 stellten sich die Folgeerscheinungen der schweren Epidemie von 1908 in Form von 66 sporadisch auftretenden Fällen ein, welche besonders während der Sommer-Herbstzeit vorkamen. Von einer wirklichen Epidemie konnte aber dabei nicht mehr die Rede sein. Die Erkennung der Krankheit war wegen des klinischen Polymorphismus der Krankheit und des gleichzeitigen Auftretens einiger Typhusfälle in derselben Gegend sehr schwierig. Die richtige Natur der Infektion wurde erst auf Grund zahlreicher positiv ausgefallener Agglutinationsproben mit Serum von Kranken und Rekonvaleszenten und vor allem auf Grund der Isolierung des *Micrococcus melitensis* durch Milzpunktion diagnostiziert.

Der Agglutinationsprobe wurden 119 Personen unterzogen, von denen der größte Teil schon geheilt oder wenigstens in die Rekonvaleszenz eingetreten war. Die Aktivität der Sera erschien folgendermaßen verteilt:

Sera (verdünnt auf nicht weniger als 1:100)	Absolute Zahlen	Prozent
Aktiv nur gegen den <i>Micrococcus melitensis</i>	75	64,7
Aktiv gegen den <i>Micr. melit.</i> und den Typhusbazillus	38	38
Aktiv nur gegen den Typhusbazillus	4	3,3

Die in einer so beträchtlichen Zahl von Fällen beobachtete gleichzeitige agglutinierende Aktivität gegen beide Keime veranlaßte die Verff. zu Untersuchungen, um die Vermutung der Nichtspezifität der Erscheinung zu beseitigen. Die Spezifität wurde aber völlig nachgewiesen, sowohl durch Agglutinationsproben, vereinigt mit Versuchen von spezifischer Resorption, wie durch das Agglutinationsvermögen der von Kaninchen, die mit Typhusbaz. oder *Micr. melit.*-Kulturen behandelt waren, gelieferten Sera hohen Wertes. Nachdem somit die Spezifität der Agglutination auch für die gleichzeitig gegen beide Keimarten aktiven Sera festgestellt war, mußte man annehmen, daß bei den entsprechenden Individuen beide Infektionen zu verschiedener Zeit stattgefunden hatten, und auf Grund der Symptomatologie feststellen, welche die letzte gewesen war.

Auf diesem Wege haben die Verff. durch ihre 119 Agglutinationsproben 109 Fälle von Maltafieber und 10 von Typhus diagnostiziert. Drei von diesen letzteren bieten ein besonderes Interesse dar, weil die gleichzeitige agglutinierende Aktivität der entsprechenden Sera gegen den Typhusbazillus und den *Micr. melit.*, der klinische Verlauf der Krankheit und die Verwandtschaftsbeziehungen der betreffenden Individuen zu Maltafieberkranken die Annahme nahe legen, daß es sich dabei um eine Mischinfektion, d. h. um eine Vergesellschaftung des Typhusbaz. mit dem *Micr. melit.* handelte. Bei diesen Kranken wurden auch in der Tat zwei Krankheitsperioden beobachtet, von denen die erste auf Maltafieber, die zweite auf Typhus zurückführbar war. Aus dem Blute eines dieser Fälle wurde zwar in der zweiten Periode durch Milzpunktion der Eberth'sche Bazillus in Reinkultur isoliert, dies erschien aber kein genügender Grund, um den Maltafiebercharakter der ersten Periode auszuschließen. Verff. glauben eher annehmen zu dürfen, daß der *Micr. Brucei* in seiner Lebenskonkurrenz mit dem Typhusbazillus von diesem überwältigt worden und aus dem Milzherd verschwunden sei, während die zurückgebliebenen Agglutinine die stattgefundene Maltainfektion bezeugten.

Bezüglich des Ursprungs der Maltafieberepidemie in Stiaiva legen die Verff. ein großes Gewicht auf die vielen Beziehungen dieser Ortschaft mit Viareggio, welches seinerseits viel Verkehr mit mehreren Seehäfen in Ländern hat, wo Maltafieber vorkommt. Was den Weg anbetrifft, auf welchem sich die Infektion während der beobachteten

Periode verbreitet haben kann, so schließen die Verff. jede Beteiligung der Ziegen aus, da diese in geringer Zahl in der Gegend vorhanden sind und nicht zur Milchproduktion verwendet werden, und schreiben hingegen der direkten und indirekten Ansteckung ein überwiegendes Gewicht zu.

K. Rühl (Turin).

Carrieu, Lagriffoul et Bonsquet, Les lésions anatomo-pathologiques dans la fièvre de Malte. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 539.)

Beschreibung des pathologisch-anatomischen Befundes bei einer an Maltafieber verstorbenen Person. Während des Lebens schwankte die Diagnose zwischen Typhus und Maltafieber. Das Serum des Kranken agglutinierte Typhusbazillen nicht, dagegen den *Micr. melitensis* in einer Verdünnung 1:60. Aus der Leber und Milz der Leiche wurde der *Micr. melitensis* gezüchtet. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nicolle, C. et Comte, C., Sur la présence fréquente d'un pouvoir agglutinant vis-à-vis du „*Micrococcus melitensis*“ dans le sang des malades atteints de typhus exanthématique. Sa valeur diagnostique. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. No. 4. p. 214.)

Ätiologisch und klinisch sind Maltafieber und Flecktyphus so grundverschieden, daß eine Verwechslung zwischen diesen beiden Krankheiten nicht möglich ist. Um so interessanter sind die Ergebnisse der Untersuchungen der Verff., die feststellen konnten, daß im Verlauf eines Flecktyphus das Krankenserum den Erreger des Maltafiebers agglutiniert. Von 68 sicheren Flecktyphuserkrankungen agglutinierten den *Micrococcus melitensis* in einer Verdünnung 1:100 ein Serum, 1:50 15 Sera, 1:20 — 1:50 18 Sera, 1:20 20 Sera. Zahlreiche Autoren sehen die Agglutination des *Micr. melitensis* bei 1:50 als spezifisch an, manche sogar noch bei 1:20. Nach Ansicht des Verff. werden beim Flecktyphus durch Zerstörung der polynukleären Leukocyten im Blute die nicht spezifischen Agglutinine frei. Die Agglutinine vermehren sich mit der Entwicklung der Krankheit und schwinden schnell nach Ablauf derselben. Typhusbazillen werden durch Sera von Flecktyphuskranken höchstens bei 1:20 agglutiniert, Paratyphusbazillen überhaupt nicht. Verff. benützten die Eigenschaft des Flecktyphusserums, den Erreger des Maltafiebers zu agglutinieren, in mehreren Fällen als diagnostisches Hilfsmittel mit Erfolg.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lagriffoul, A., Roger, H. et Mestrezat, W., Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 358.)

Die Hirn-Rückenmarksflüssigkeit von Kranken, die an Maltafieber litten, zeigte einen erhöhten Gehalt an Zucker. Die Flüssigkeit war stets steril und agglutinierte niemals den *M. melitensis*.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Maille, Deux cas de fièvre méditerranéenne à l'hôpital de Sidi-Abdallah. (Arch. de Méd. nav. 1909. No. 7.)

Durch serodiagnostische Untersuchung konnten 2 langdauernde rätselhafte Fiebererkrankungen schließlich als Maltafieber erkannt werden.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Conor, A., I. Fièvre méditerranéenne expérimentale chez le chien. II. Passage du *Micrococcus melitensis* de la mère au fœtus chez la brebis infectée expérimentalement. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 678.)

Obwohl im Titel die experimentelle Übertragung des Maltafiebers auf Hunde angekündigt ist, wird im Text nur von der Übertragung auf Schafe gesprochen. Die Untersuchungen ergaben, daß das Schaf durch subkutane Einimpfung und durch Verfütterung des *Micrococcus melitensis* erfolgreich infiziert werden kann, und daß die Milch des Schafes ebenso wie die der Ziegen den Krankheitskeim überträgt. Ferner konnte festgestellt werden, daß der *M. melitensis* durch die Plazenta des Schafes hindurchgeht und von der Mutter auf den Fötus übergeht. Er wurde aus dem Herzblut des Fötus herausgezüchtet.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cantani, A., Infezioni miste con il bacillo melitense. (Il Policlinico. 1910. No. 3. p. 135.)

Verf. Schlußfolgerungen lauten folgendermaßen:

1. Wenn man kleinen Kaninchen Kulturen von *B. melitensis* und solche von Colibazillen zu gleicher Zeit in sehr weit unter der tödlichen oder derselben nahe stehenden Dosen einimpft, entsteht eine Mischinfektion, bei welcher der Colibaz. meistens die Überhand vor dem *B. mel.* hat. Die Tiere sterben rascher und der nekroskopische Befund ist schlimmer als bei den Kontrolltieren. Wenn man hingegen den Colibazillus sterilisiert, entfaltet der *B. mel.* mit größerer Virulenz und mit schwereren lokalen Erscheinungen seine Wirkung. Dieselben Beobachtungen macht man, wenn die Infektion per os geschieht.

2. Positive Resultate mit der gemischten Inokulation erhielt man auch mit dem Staphylokokkus und dem Streptokokkus. Von weiteren untersuchten Keimen scheint der Influenzabazillus ebenso wie der Diplokokkus keine besondere günstige Wirkung auf die Maltainfektion auszuüben.

3. Dasselbe gilt für den Tuberkelbazillus.

4. Keiner der genannten Keime trug dazu bei, die Virulenz des Maltabazillus merklich zu erhöhen.

5. Die gleichzeitige Einspritzung von *B. melitensis* beeinflusst vorwiegend in günstigem Sinne den Agglutinationsgrad für den Colibazillus.
K. Rühl (Turin).

Ceraulo, S. und Vetrano, G., Über eine Form von Misch-septikämie. (*Micrococcus melitensis* und *tetragenus*.) (Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. 70. 1910. S. 319.)

Verff. berichten über einen klinisch zunächst etwas unklaren Fall, bei dem das Blutserum, mit verschiedenen pathogenen Organismen geprüft, den *Micr. melitensis* in einer Verdünnung 1:250 agglutinierte. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes ergab nun nicht nur das Vorhandensein dieses Kokkus, sondern auch des *Micr. tetragenus albus*.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cavacini, V., Sull' azione patogena dei veleni endocellulari da *micrococco melitense*. (Ann. d'Igiene speriment. [N. S.] Vol. XX. 1910. Fasc. 2. p. 179.)

Verf. Schlußfolgerungen lauten folgendermaßen:

1. Die intraperitoneale Einspritzung von durch die Hitze sterilisierten Kulturen von *Micrococcus melitensis* in flüssigen Substraten (gewöhnliche Kulturbouillon, Ascitesflüssigkeit, Ziegenblutserum) ruft bei Kaninchen nur einen vorübergehenden Krankheitszustand hervor; nur sehr hohe Dosen der Bouillonkultur sind imstande, das Tier zu töten.

2. Die intraperitoneale Inokulation von aus Agarkulturen entnommenen und durch Hitze sterilisierten Bakterienkörpern führt ein je nach der Höhe der eingespritzten Dosis akut oder chronisch verlaufendes Krankheitsbild herbei, welches innerhalb einer kürzeren oder längeren Zeit zum Tode des Tieres führt.

3. Die von den Bazillenleibern des *Micrococcus melit.* bei Kaninchen hervorgerufenen Läsionen hängen entweder mit der nekrotisierenden und pyogenen Wirkung der inokulierten Substanz, oder mit — bei den Formen mit chronischem Verlauf ausgesprochenen — Veränderungen der inneren Organe, hauptsächlich der Leber und der Niere zusammen.

4. Die Veränderungen der Leber bestehen in: Veränderungen der Leberzelle (Entartung und Nekrose), Veränderungen der Zirkulation (intensive Stauung sowohl im Pfortadersystem wie in den Venae suprahepaticae, Überfüllung der intraacinösen Kapillaren, Veränderung der Lebertrabekeln), Bindegewebsneubildung, besonders in Beziehung zu dem Pfortader- und Gallengefäßsystem, welche in den langdauernden Fällen zu einer echten Leberzirrhose werden kann; beschränkte Neubildung von Gallengefäßen entsprechend dem neugebildeten Bindegewebe.

5. Die Veränderungen der Niere bestehen im wesentlichen aus Läsionen der Zellen der gewundenen Kanälchen der Rindensubstanz (trübe Schwellung, Vakuolenbildung, Verfettung, Nekrose) und in Veränderungen der Glomeruli, welche sogar den Grad einer wirklichen Glomerulonephritis erreichen können.

6. Auch bei Meerschweinchen üben die intraperitoneal inokulierten Leiber des *Micrococcus melit.* eine toxische Wirkung auf die Leber und die Niere aus. Dieselbe ist aber schwächer als bei Kaninchen.

7. Das Blutserum der mit steigenden Dosen von Leibern von *Micrococcus melit.* behandelten Kaninchen nimmt, und zwar bereits nach den ersten Inokulationen, agglutinierende Eigenschaften gegen diesen Keim an (bei Verfs. Kaninchen war am Ende der Behandlung [2 Monate] die Agglutination bis 1:1500 und 1:2000 eine vollständige).

8. Bei den behandelten Kaninchen konnte man mit der Komplementablenkung die Bildung von Immunkörpern nachweisen.

9. Das Blutserum der erwähnten Kaninchen wies *in vitro*, bei der Probe nach Kolle, bakteriolytische Eigenschaften gegen *Micrococcus melit.* auf.

10. Die Kaninchen, welche mit steigenden Dosen von Bazillenleibern behandelt worden waren, ertrugen am Ende dieser Behandlung, ohne lokale oder allgemeine Schädigung, bis 4 fache tödliche Dosen vom lebenden und virulenten Keim.

Das Serum dieser Kaninchen zeigte, anderen Kaninchen eingeimpft, ziemlich hohe präventive Eigenschaften gegen den *Micrococcus melit.*, genügte aber nicht, um die Tiere vor der Wirkung hoher Dosen des an und für sich schon stark toxischen Mikroorganismus zu schützen.

E. Bertarelli (Parma).

Teissier, P. J. et Duvoyr, M., Essai d'inoculation par voie cutanée de la variole au lapin. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 270.)

Die Versuche ergaben, daß das Kaninchen für Variola empfänglich ist. Nach Impfung mit Variolavirus tritt Immunität gegen Pocken ein. Allerdings ist die lokale Reaktion sehr gering, oft gleich Null.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Meirelles, Z., Epidémiologie de la variole. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 98.)

M. hat in Rio de Janeiro während der letzten Pockenepidemien die Beobachtung gemacht, daß die bisher üblichen Bekämpfungsmaßregeln: Isolierung der Kranken in Hospitälern, Wohnungsdesinfektion, Impfung und Wiederimpfung nicht ausreichen, um die Epidemie in ihrer weiteren Ausbreitung zu hindern. Er teilt nicht die allgemeine Ansicht, daß die Pocken in der Mehrzahl der Fälle durch direkte

Übertragung von Pockeneiter oder durch Einatmung von eingetrockneten Pockenkrusten übertragen werden. Werden die Pocken in dieser Weise übertragen, dann verläuft die Krankheit milde. Außerdem müßten in den Pocken-Hospitälern viel mehr Übertragungen vorkommen, da ein großer Teil des Personals erst beim Antritt der Stellung geimpft wird. Nur wer mit Erfolg geimpft ist, ist gegen die Pocken geschützt. Ein Wärter, der 12 Tage vor Antritt seines Dienstes 5mal erfolglos geimpft war, erkrankte schwer an Pocken.

Die Flöhe spielen nach Ansicht des Verf. eine außerordentliche Rolle bei der Verbreitung der Pocken. Die Epidemien setzen meist ein zu Beginn der trockenen Jahreszeit, erreichen ihren Höhepunkt gegen Ende dieser Periode, um konstant mit Beginn der Regenperiode abzuflauen. Der Regen ist nun der größte Feind der Flöhe und ihrer Larven. Die schlechten hygienischen Verhältnisse Rio de Janeiros begünstigen die Vermehrung der Flöhe. Die Tatsache, daß zu Beginn einer Pockenepidemie die Fälle zuerst leicht verlaufen, und daß mit Zunahme der Epidemie auch die Schwere des Krankheitsbildes sich steigert, erklärt M. in der Weise, daß zu Beginn einer Epidemie nur wenig infizierte Flöhe vorhanden sind, so daß also die Übertragung des Virus nur von einzelnen Flöhen stattfindet, daß aber mit Zunahme der Fälle auch die Zahl der infizierten Flöhe steigt. Infolgedessen wird die Menge des von den Flöhen übertragenen Virus größer und das Krankheitsbild schwerer. Die Bekämpfung der Pocken ist nach Ansicht des Verf. gleichbedeutend mit einer Bekämpfung der Flöhe.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Meirelles, Z., *Epidémiologie de la variole.* (Ib. p. 167.)

In diesem 2. Abschnitte bespricht Verf. zunächst die Schwierigkeit der Feststellung bei Pockenkranken, ob sie geimpft worden sind oder nicht. Viele der hierüber vorhandenen Tabellen erscheinen ihm wenig glaubhaft. Ist nun das Vaccinevirus identisch mit dem Variolavirus? Ersteres ruft nur eine lokale Hauterkrankung hervor und ist nicht ohne weiteres übertragbar; letzteres kreist zunächst im Blut; verursacht dann eine allgemeine Hauterkrankung und ist leicht übertragbar. Die Schutzimpfung vermag nach seiner Ansicht die Entwicklung des Variolavirus im Blute nicht zu verhindern, sie verhindert aber die Erkrankung der Haut in dem Maße — wenigstens größtenteils —, wie sie bei Ungeimpften auftritt.

Das Fieber, das während des Ausbruchs der Hauterscheinungen beobachtet wird, entsteht durch Autointoxikation, der viele Pockenranke erliegen, und durch die bestehende Pyämie.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Merk, Vaccine und Fliegen. (Hyg. Rundschau. 1910. No. 5. S. 233.)

Verf. erörtert die Frage, ob das Vaccinevirus analog den Ternischen Versuchen durch den Verdauungstraktus von Fliegen, insbesondere der bei uns verbreitetsten *Musca domestica* übertragen werden kann. Sämtliche Korneaimpfungen mit den in Glyzerinwasser verriebenen Körpern oder Baueingeweiden von Fliegen, die mit Lymphe oder frischer Vaccinepustel gefüttert waren, fielen negativ aus; ebenso gelang es nicht, im Darmepithel die für Vaccine charakteristischen Zellveränderungen nachzuweisen. Aus diesen Gründen muß angenommen werden, daß *Musca domestica* die Vaccine nicht durch ihren Verdauungstraktus und — wenigstens in der Regel — auch nicht durch ihre Körperoberfläche zu übertragen vermag.

Meyer (Saarbrücken).

v. Prowazek, E. und de Beaurepaire Aragão, H., Variolauntersuchungen. (Memorias do Inst. Osw. Cruz. T. I. 1909. Fasc. 2. p. 147—158.)

Die Untersuchungen wurden von den Autoren während einer Variolaepidemie in Rio 1908 angestellt; eine vorläufige Mitteilung ist in der Münch. med. Wochenschr. (No. 44, 1908) veröffentlicht.

1. Erreger der Variola. Er wurde in folgender Weise in Präparaten dargestellt: das Pustelvirus wurde durch Filtration mit Asbest-, Berkefeld-, Uhlenhuth-Filtern vom Zelldetritus befreit, dann durch Kolloidfilter unter mäßigem Druck in 1—3 Stunden filtriert (Abbildungen der verwandten Kolloidfilter und Angaben über ihre Anfertigung), von dem Rückstand von der Oberfläche der Agarschicht Trockenausstriche gemacht, die nachträglich durch destilliertes Wasser von Eiweißresten befreit und dann nach Löffler mit Anilinfuchsin gefärbt wurden. Die auf diese Weise sichtbar gemachten runden Körnchen von ziemlich konstanter Größe (auch Körnchen in Diplokokkenform) werden als die Erreger der Variola angesprochen; sie sind den von Volpino beschriebenen Körnchen am ähnlichsten. Die Erreger sind kleiner als die von Prowazek beschriebenen Initialkörper der Guarnierischen Körperchen. Die letzteren werden als Entwicklungsstadien der Erreger betrachtet, die dargestellten Körnchen selbst als die vegetativen Stadien des Virus.

2. Das Kreisen des Variolavirus im Körper. Blut, Blutserum, Extrakte von Milz, Niere und Leber von an konfluierender oder hämorrhagischer Variola gestorbenen Personen wurden auf die rasierte Bauchhaut und die Kornea von Kaninchen verimpft. Nur in einigen Fällen makroskopisch positive Reaktionen. Das Virus passiert auch die Placenta. Die Generalisation des Virus währt nur kurze Zeit.

3. Immunitätserscheinungen. Pustelvirus und Serum von Patienten im Rekonvaleszentenstadium wurden in verschiedenen Modi-

fikationen zusammengebracht und verimpft. Je älter das Rekonvalensenserum ist, desto mehr Guarnierische Körperchen treten auf. „Das Variolaserum schwächt nach einem gewissen Zeitraum höchstens das Virus ab und zeichnet sich im allgemeinen durch einen Mangel an Antikörpern aus.“

Das Virus war stets mit einem Streptokokkus vergesellschaftet, der den Krankheitsverlauf komplizierte. Es wurde durch verschiedene Impfversuche festgestellt, daß manchmal auftretende sehr stürmische Reaktionen (mit starkem Epithelverlust, Leukocytose und tiefen Erosionen) durch die Streptokokkentoxine tatsächlich mitbedingt sind. Es ist eine Art symbiotische Zusammenwirkung beider Mikroorganismen, wie sie auch z. B. bei Scharlach und Streptokokken bekannt ist; das Variolavirus schwächt in bestimmter Weise die Epithelzellen, die dann von den Streptokokken leicht angegriffen werden können.

Schellack (Gr.-Lichterfelde.)

Casagrandi, O., *Eziologia del vacuolo umano*. (Pathologica. 1910. No. 30. p. 56.)

Das Variolavirus passiert Filter selbst mit äußerst feinen Poren, weil es aus ganz feinen körnigen Elementen besteht, welche mit verschiedenen optischen Einrichtungen auf dunklem Felde sichtbar sind, mit einer geeigneten Technik Gram-färbbar sind und höchstwahrscheinlich sich im Innern der Zellen vermehren, wo sie sich in Form von perinukleären und periintraprotoplasmatischen (??) Massen anordnen und eine besondere charakteristische Beweglichkeit aufweisen, identisch mit derjenigen, welche Volpino für die Vaccinekörperchen beobachtet hat.

Der Befund der feinen Variolakörnchen ist spezifisch für die Pockeninfektion; diese Körnchen stellen das 'Variolavirus dar. Dieser Befund ist identisch mit demjenigen der feinen Vaccinekörnchen, welche nach des Verf. Ansicht das Vaccinevirus darstellen. In der Tat handelt es sich weder um Mitochondrien, noch um Chromidien, noch um Mikrosomen, noch um Fettkörnchen, noch um eosinophile oder metachromatische Granulationen; in den Hornhautzellen ist die künstlich herbeigeführte feine Körnelung immer sowohl in frischen wie in gefärbten Präparaten von den Variolagranulis differenzierbar. Der Befund hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Körnchenbefund, den Paschen in der Vaccine-lymphe und der Variolalymph beobachtet hat, kann aber nicht mit demselben identifiziert werden wegen des größeren Durchmessers der Körnchen Paschens, was die Vermutung nahe legt, daß diese Gebilde auf metachromatische und eosinophile Granula zurückzuführen sind, welche man im Vaccine- und Variolaeiter leicht vorfindet.

Die Annahme liegt nahe, daß die feinen Variolakörnchen in den Zellkern eindringen, und daß in diesem zu gleicher Zeit eine Differenzierung von Teilen stattfindet, welche sich nach Gram blau und metachromatisch färben, und von welchen man zwar vermuten, aber nicht mit Sicherheit sagen kann, daß sie den Ausgangspunkt der Cytoryctes im Inneren der Kerne sind; in den Cytoryctes selbst ist übrigens der feine Variolakörnchenbefund nicht nachweisbar. Im Protoplasma umgeben die feinen Variolakörnchen oft sowohl die großen wie die kleinen Cytoryctes. Die Tatsache, daß man diese letzteren in der Mitte von Massen blauer Körnchen auch in den Zellen findet, wo keine großen Cytoryctes nachweisbar sind, kann die Vermutung nahe legen, daß die Variolakörnchen von den kleinen Cytoryctes durch Vermehrung herkommen. Diese Annahme ist jedoch durch keine Tatsache bestätigt.

In den Cytoryctes beobachtet man andererseits derartige Eigentümlichkeiten, daß sie die Annahme nahe legen, daß in den Cytoryctes das Virus weitere Entwicklungsphasen durchmacht, die zur Entstehung besonderer Körperchen führen können, welche vorläufig als stecknadelartige Gebilde bezeichnet werden und welche vielleicht den bereits von anderen Autoren beobachteten Cytoryctes mit eingeschnürtem Körper und vielleicht selbst den Anfangskörperchen von Prowazek entsprechen könnten, die nach Verf. Technik in bezug auf Form, Aussehen usw. gut individualisierbar sind. Welche Bedeutung diese Körperchen haben, kann man jedenfalls nicht sagen, da keine Gründe zu der Annahme vorliegen, daß sie zum geschlechtlichen Zyklus des Variolavirus gehören oder dauerhaftere Formen desselben darstellen. Nur aus den Ergebnissen hinsichtlich der Filtrierbarkeit des Virus geht das Zusammentreffen des Fehlens der genannten Körperchen in den Filtraten mit der Unübertragbarkeit der bei Kaninchen durch die Filtrate selbst vermittels einer langen Reihe von Passagen herbeigeführten Hornhautläsionen hervor. Die Ergebnisse, auf welche sich kürzlich einige Autoren gestützt haben, um die verschiedenen Phasen eines geschlechtlichen und eines geschlechtslosen Zyklus des Variolavirus zu beweisen, stimmen in ihren Details nicht mit den Resultaten der Untersuchungen Casagrandis überein; auch werden sie durch die neueren Beobachtungen über die eosinophilen Elemente bei der Variola und der Vaccine nicht bestätigt, da die Möglichkeit einer Verwandtschaft der eosinophilen Elemente mit den Leukocyten und die Möglichkeit einer Identität derselben mit anderen normalerweise in den Bindehautkapseln und unter der Malpighischen Schicht vorhandenen Elementen nicht ausgeschlossen ist, welche sich nach Tanon bei der Vaccineinfektion üppig vermehren.

Bertarelli (Parma).

24*

Bormans, A., I corpuscoli mobili del Volpino nel vacuolo del cavallo (horsepox). (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. 1909. No. 6—8. p. 283.)

Volpino hat 1907 mitgeteilt, daß er in den Zellen des Hornhautepithels der örtlich mit Vaccine inokulierten Kaninchen stets feinste, vorwiegend intracelluläre Körperchen beobachtet hatte, deren wichtigstes Charakteristikum darin besteht, daß sie in den Zellen selbst beweglich sind.

Bormans hat Gelegenheit gehabt, einen Fall von Variola eines Pferdes zu beobachten, und untersucht, ob man mit der Flüssigkeit der Pusteln desselben in den Epithelzellen der Kaninchenhornhaut die Entstehung der Volpinoschen Körperchen bewirken konnte. Er schürfte die Hornhaut eines Kaninchens in der von Volpino angegebenen Weise etwas ab und strich darüber einige Tropfen der Flüssigkeit, die er aus einer Blase am Maule des Pferdes gewonnen hatte; nach zwei Tagen entnahm er von der inokulierten Hornhaut etwas Epithel und konnte in den Zellen desselben zahlreiche bewegliche Körperchen nachweisen. Er brachte eine kleine Menge dieses Epithels auf die Hornhaut eines anderen Kaninchens und rief dieselbe Läsion hervor mit demselben Befund. Diese Überpflanzung von einem Kaninchen auf das andere konnte er 6 mal hintereinander mit demselben Resultat wiederholen. Daraus glaubt er schließen zu können, daß auch bei den Pferdepocken die beweglichen Körperchen nachweisbar sind, welche Volpino bei der Vaccine beobachtet hat.

Aus weiteren Versuchen schließt Bormans, daß die Körperchen spezifisch sind. Aus dieser Spezifität, aus der Konstanz des Befundes, aus der Feinheit dieser Elemente, welche mit der Filtrierbarkeit des Virus übereinstimmen würde, und aus den übrigen Charakteren, unter welchen die Beweglichkeit jedenfalls sehr wichtig ist, glaubt Verf. schließen zu können, daß man die genannten Körperchen vielleicht als die Vertreter des Vaccinevirus ansprechen darf.

Bertarelli (Parma).

Repin, Quelques expériences sur la biologie du virus vaccin. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIII. 1909. No. 9. p. 729.)

Vaccinevirus verliert in vitro bei Körpertemperatur schnell seine Virulenz; der Grund hierfür ist in chemischen Prozessen zu suchen, die sich in dem Suspensionsmedium unter dem Einfluß der Wärme vollziehen und im wesentlichen als Oxydationsvorgänge zu deuten sind. Nach dem Resultat der Versuche des Autors genügt die einmalige Entfernung des in der Suspensionsflüssigkeit absorbierten oder locker gebundenen Sauerstoffes nicht, um das Virus längere Zeit bei 38° lebend zu erhalten, es ist dazu vielmehr die stete Anwesenheit eines löslichen, dauernd wirksamen Reduktionsmittels notwendig,

dessen Wert für diesen Zweck durch seine Haltbarkeit und seine Indifferenz gegenüber dem Vaccinevirus bestimmt wird. Natriumnitrit wirkt zu stark antiseptisch, kolloidale Palladium-Platinlösung bei Gegenwart freien Wasserstoffes ist nicht haltbar. Die besten Resultate wurden mit einer Oxydase in Gegenwart der oxydierbaren Substanz, nämlich mit Tyrosinase und Tyrosin erhalten. Bei Anwesenheit dieser Substanzen blieb die Vaccine 16 Tage bei 38° virulent. Eine Vermehrung des Virus unter diesen Bedingungen war nicht festzustellen. Durch die Auffindung eines noch besser geeigneten Reduktionsmittels könnte diese Methode noch wesentlich verbessert werden und wäre dann von Bedeutung für die Impfpraxis in den Tropen.
Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1907. (Med-stat. Mitt. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 13. 1910. H. 1. S. 1—5.)

Amtliche Statistik über die Pockentodesfälle und Pockenerkrankungen im Jahre 1907. H. E. Kersten (Eberswalde).

Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1908. (Med-stat. Mitt. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 13. 1910. H. 2. S. 213—231.)

Statistische Angaben über die Pockentodesfälle und Pockenerkrankungen im Jahre 1908. H. E. Kersten (Eberswalde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Kleinschmidt, Zur Diagnose und Therapie der übertragbaren Genickstarre. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1909. No. 9. S. 268.)

Verf. glaubt, daß die epidemische Genickstarre im Begriff ist, bei uns eine endemische Krankheit zu werden. Er hebt die Bedeutung der Kokkenträger hervor und betont für eine rasche Diagnose die Wichtigkeit der Anfangssymptome (Kopfschmerz, Erbrechen, Fieber, Pulsbeschleunigung, Benommenheit, Nackenstarre, allgemeine Überempfindlichkeit, Kernigsches Zeichen), die in der Regel plötzlich einsetzen. Eine sichere bakteriologische Diagnose ist nur durch die Untersuchung des Lumbalpunktates zu gewinnen. Daher ist eine größere Verbreitung der Technik der Lumbalpunktion unter den Ärzten wünschenswert. Die Lumbalpunktion soll überhaupt schon vorgenommen werden, wenn bei akuten Krankheiten sich meningitische Symptome zeigen, zur Zeit von Epidemien jedoch grundsätzlich

bei jedem akut mit Kopfschmerzen, Erbrechen oder Benommenheit Erkrankten, selbst wenn kein Fieber vorhanden ist. Die Lumbalpunktion ist auch ein unerläßliches Rüstzeug der Therapie. Die methodisch durchgeführte intralumbale Behandlung mit Kolle-Wassermann'schem Serum setzte — teilweise unter Zufügung von subkutanen Seruminjektionen — die Sterblichkeit um 20 Proz. herab. 1909 betrug infolgedessen die Sterblichkeit überhaupt nur 14,3 Proz. Frühzeitige Diagnose und rechtzeitige Therapie sind von besonderer Wichtigkeit.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Cohen, De l'emploi de la réaction de fixation de Bordet-Gengou pour le diagnostic de la méningite cérébro-spinale. (La Presse méd. 1909. No. 89. p. 791.)

Die Komplementbindungsmethode ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der epidemischen Meningitis cerebrospinalis.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Baecker, St. u. Hachla, J., Zur Kritik der Prüfungsmethoden des Meningokokkenserums. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 404.)

Die an einer größeren Zahl von Meningokokken- und meningokokkenähnlichen Stämmen durchgeführten Versuche mit polyvalenten Pferdeseris und univalenten Kaninchenseris ergaben bezüglich der Agglutinationswirkung unsichere Resultate, indem einerseits manche echten Stämme sich als kaum agglutinabel durch einzelne Sera erwiesen, andererseits auch meningokokkenähnliche Stämme, allerdings nicht *Micrococcus catarrhalis*, agglutiniert wurden. Dagegen kann die Bakteriotropinbestimmung zur Wertbemessung herangezogen werden, wenngleich die Spontanphagocytose manche Stämme zur Prüfung ungeeignet macht. Die Feststellung des Komplementbindungstiters kann dagegen als Maßstab der Wirksamkeit kaum mehr anerkannt werden, da die bei gleicher Kombination von Antigen und Serum in verschiedenen Versuchen erhaltenen Werte nicht übereinstimmen, da ferner das relative Wertverhältnis mehrerer Sera auch bei Anwendung des gleichen Antigens in verschiedenen Versuchen nicht immer das gleiche bleibt und weil endlich das Wertverhältnis der Sera bei Verwendung verschiedener Antigene völlig inkonstant wird. Bei den univalenten Seris war der Titer gegenüber dem homologen Stamm am höchsten.

Kurt Meyer (Stettin).

Proca, G., Essais de culture du microorganisme de la vaccine. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 375.)

In 7—12 Monate alter Glyzerin-Pockenlymphe fand P. eine Cladothrixart, die sich züchten ließ. Die Züchtung macht zunächst

einige Schwierigkeiten; in späteren Passagen erfolgt das Wachstum leicht sowohl bei 22° wie bei 37°. Diese neue Bakterienart, die viel Ähnlichkeit mit der vom Verf. bei syphilitischen Früchten gefundenen hat, zeichnet sich durch den Wechsel der Form und durch ihre Pathogenität aus. Das Bakterium geht durch Berkefeld-Filter hindurch. Es zeigt eine fadenförmige, mitunter auch kuglige Gestalt; letztere ähnelt sehr den Guarnierischen Körperchen. Impfungen mit der 16. Passage auf Gelatine von dieser Cladothrixart am Kaninchen lieferten typische Pockenpusteln.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Dopter, M. Ch., La sérothérapie antiméningococcique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 96.)

Das Serum wurde in der Weise hergestellt, daß lebende Meningokokkenkulturen Pferden in steigenden Mengen zuerst subkutan, sodann intravenös injiziert wurden. Die Injektionen erfolgten im Abstand von 7 Tagen. Injiziert wurden sichere Meningokokken und solche, die sich durch ihr Agglutinationsvermögen und durch ihr Verhalten Zuckernährböden gegenüber von ersteren unterschieden, um ein polyvalentes Serum zu erhalten. Das gewonnene Serum enthielt Agglutinine und Präzipitine, die nicht durchaus spezifisch waren, Ambozeptoren von streng spezifischer Beschaffenheit und Antitoxine, besaß aber keine bakteriziden Eigenschaften.

Die mit diesem Serum an Kranken gemachten Erfahrungen sind günstige. Auch hier erwies sich das Serum nur wirksam, wenn es intralumbal eingespritzt wurde nach vorherigem Ablassen einer entsprechenden Menge Lumbalflüssigkeit. Die einzuspritzende Menge des Serums muß beim Erwachsenen 20—45 ccm betragen, beim Kinde 10—20 ccm. Die Einspritzungen müssen, abgesehen von leichten Fällen, wiederholt werden. Bei den intralumbal und wiederholt mit Serum behandelten Kranken betrug die Sterblichkeit 8,15 Proz., bei den in unvollkommener Weise mit Serum behandelten Fällen 27,2 Proz.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Flexner, The present status of the serum therapy of epidemic cerebrospinal meningitis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 18.)

Bericht über 712 bakteriologisch untersuchte und mit dem

Flexnerschen Serum behandelte Fälle von Meningitis cerebrospinalis.
Bouček (Prag).

Le Masson, Note sur l'application du sérum antiméningococcique de Flexner au traitement de l'infection gonococcique aiguë chez la femme. (Ann. de Gyn. et d'Obst. Deuxième Série. T. VI. 1909. p. 750.)

Bericht über einen durch 2malige Injektion von Antimeningokokkenserum geheilten Fall von akuter gonorrhöischer Erkrankung der äußeren und inneren Genitalien bei der Frau.

Vaßmer (Hannover).

Lateiner, Mathilde, Zur Serumbehandlung der Meningitis cerebrospinalis. (Med. Klinik. 1910. No. 15. S. 580.)

Von 50 Fällen wurden 24 nur mit Lumbalpunktionen, 26 mit Lumbalpunktionen und Seruminjektionen behandelt. 5 mal injizierte man Ruppels Trockenserum subkutan, 20 mal das Wiener Serum intralumbal in einer Menge von 20 ccm. Als Resultat ergab sich, daß der Mortalitätsprozentsatz bei der Anwendung der Serumtherapie bedeutend herabgemindert war. Wenn auch von einer regelmäßig auftretenden Wirkung der Seruminjektion nicht die Rede sein konnte, so war doch in vielen Fällen ein Einfluß auf die meningealen Symptome, auf die Temperatur, auf das subjektive Befinden so deutlich und nachhaltig, daß dieser Einfluß, trotz der Überzeugung von der Wirksamkeit der einfachen Lumbalpunktion, auf diese allein nicht zurückgeführt werden konnte. Verfasserin möchte daher in jedem Falle einer Meningitis cerebrospinalis auf die Serumtherapie nicht verzichten trotz des Bewußtseins, daß sie, auch frühzeitig und ausgiebig durchgeführt, keine absolute Sicherheit der Heilung gewährt.

Meyer (Saarbrücken).

Tscherniachowski, E., Ein Fall von Cerebrospinalmeningitis, durch Trepanation des Schädels geheilt. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 91. 1910. H. 4.)

In schweren Fällen von epidemischer Meningitis sollte man seine Zuflucht zum operativen Eingriff nehmen, solange das Exsudat noch für den Abfluß geeignet ist. Im vorliegenden Falle handelte es sich um das seltene Eindringen des Meningococcus durch ein erkranktes Ohr. Operation: Aufmeißelung des Proc. mastoideus, Trepanierung der hinteren Schädelhöhle, Spaltung der Dura mater, Einlegen von Tampons. Sofortige Besserung des Befindens mit Fieberabfall; Heilung nach 2 Monaten.

Bensen (Wilhelmshaven).

Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1907. (Zusammengestellt aus den Mit-

teilungen der einzelnen Bundesregierungen.) (Medizinal-statistische Mitteilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 13, 1910. H. 2. S. 191—212.)

Mitteilungen über die Erfolge der Erst- und Wiederimpfungen
Besondere Angaben über einzelne Vorkommnisse beim Impfgeschäft,
über Übertragung von Krankheiten durch die Impfung usw.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Die Tätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten
staatlichen Anstalten für Gewinnung von Tierlymphe
während des Jahres 1908. (Aus den Jahresberichten der
Vorstände zusammengestellt im Kaiserl. Gesundheitsamte.) —
(Medizinal-statistische Mitteilungen aus dem Kaiserl. Gesundheits-
amte. Bd. 13, 1910. H. 1. S. 56—132.)

Mitteilungen über das Personal und die Räume der einzelnen
Anstalten, ferner über die Impftiere, über die Impfung der Tiere und
die Entwicklung der Impfpusteln, über die Gewinnung des Impfstoffes,
über die Abgabe der gewonnenen Tierlymphe und über die
Wirksamkeit des tierischen Impfstoffes. Die interessante Zusammen-
stellung schließt mit der Anführung von Ergebnissen wissenschaft-
licher Untersuchungen einzelner Anstalten.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Buchanan, Andrew, Vaccination in India. (British med. Journ.
1910. Vol. I. p. 494.)

Angeichts der Propaganda, welche die Impfgegner neuerlich
auch in Indien für ihre Ideen machen, hält es Verf. für nötig, den
Wert der Impfung gegen die verschiedenen Infektionskrankheiten,
speziell für Indien, darzutun.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Volgt, L., Der Transport wirksamen Kuhpockenimpf-
stoffes in das Innere der afrikanischen Kolonien auf
lebenden Tieren, z. B. den Dromedaren. (C. f. Bakt.
Abt. I. Orig. Bd. 53, 1910. H. 3. S. 365.)

Da die Kuhpockenlymphe in Form der Glyzerinemulsion in einer
Temperatur von 55° C unwirksam wird, so hält sie meist auch den
Transport ins Innere der afrikanischen Kolonien nicht aus. Um den
Impfstoff auf lebenden Tieren zu transportieren, hat Verf. versucht,
Dromedare mit Glyzerinlymphe zu impfen. Die Erfolge waren gut,
die Dromedare werden nach der Impfung nicht krank und bekommen
vollvirulente Impfpusteln von 7tägiger Reifungsdauer, deren Inhalt
sich ungeschwächt von Dromedar zu Dromedar und an anderen Tieren,
wie auch am Menschen, fortpflanzen läßt. Dieterlen (Cannstatt).

Répin, Un procédé de conservation du vaccin. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 159.)

Verf. verfuhr folgendermaßen: zu 3 ccm Lymphe wird 1 ccm einer Glyzerin-Mazeration von Champignons (*Russula delica*, *emetica*, *Queletii*) + 1 ccm einer konzentrierten Tyrosinlösung hinzugesetzt. Die Lymphe wird durch physiologische Kochsalzlösung zuvor verdünnt. Die Mazeration-Tyrosinmischung wirkt stark reduzierend. Die Virulenz derartig behandelter Lymphe hält sich selbst bei einer Temperatur von 38° 12—16 Tage, während Glyzerinlymphe die Virulenz bei gleicher Temperatur bereits nach 4—5 Tagen verloren hat.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Rosenau, Vaccine virus. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Bereitung der Kuhpockenlymphe.

Bouček (Prag).

Casagrandi, O., Su alcune questioni relative all'immunità antivaccinale ottenuta col vaccino filtrato attraverso le Berkefeld W. (Ann. d'Igiene speriment. Vol. XIX. 1909. Fasc. III. p. 305.)

Verf. Schlußfolgerungen lauten folgendermaßen:

1. Bei Hunden, welche mit durch Berkefeld W filtrierter Vaccine subkutan inokuliert werden, entsteht die antivaccinische Immunität später und nach einer größeren Zahl von Inokulationen (also nach der Einführung von einer größeren Menge filtrierten Virus), wenn zur Herstellung der Filtrate Vaccine des Handels, also nicht frische Vaccine angewendet wird.

2. Das Fehlen der Pustelbildung auf der Haut sowohl bei Rindern wie bei Hunden nach der Inokulation von nicht frischen Berkefeld W-Filtraten von Vaccine des Handels ist auf die Anwesenheit des abgeschwächten, aber nicht toten Virus in den Filtraten selbst zurückzuführen; in der Tat, wenn man die Haut der Rinder oder der Hunde in einen für das Gedeihen und die Entwicklung des Virus günstigen Zustand bringt, kann man eine Pustelbildung mit darauffolgender Immunität der Haut erzielen: in diesem Sinne muß die Wirkung des *Staphylococcus pyogenes aureus* der Vaccine gedeutet werden, welcher zuweilen die pustelerzeugenden Filtrate begleitet, wenn der Keim sich unter solchen Bedingungen befindet — dank dem Glyzerin —, daß er nicht mehr kultivierbar ist und auf der wundgemachten Haut selbst keine beachtenswerten Erscheinungen hervorruft.

3. Die Immunisierungsvorgänge, welche sich im Organismus — unabhängig von den Einführungswegen des Organismus — abspielen,

sind von der Entstehung von zirkulierenden, durch die Probe Bordet-Gengous nachweisbaren Antikörpern begleitet: das Auftreten derselben (in vergleichender Weise in bezug auf die beiden Einführungswege — Magen und Haut — untersucht) stellt aber kein Zeichen der stattgefundenen Immunisierung aller Gewebe dar, da dem Auftreten der Antikörper infolge der Einführung des Virus per os noch keine stattgefundene Immunität der Schleimhäute entspricht.

4. Es ist nicht nachgewiesen, daß der kutane Weg der geeignetste für die Herbeiführung der antivaccinischen Immunität ist; diese Annahme stützt sich nur auf die mit den experimentellen Ergebnissen nicht in Einklang stehende Voraussetzung, daß die kutane Immunität, welche der vaccinischen Hautläsion unmittelbar folgt, ein Anzeichen der erworbenen Immunität des ganzen Organismus sei. Es ist dagegen nachgewiesen, daß man die antivaccinische Immunität auch und ebensogut dadurch herbeiführt, daß man das Virus auf einem der anderen experimentell erprobten Wege, dem gastrischen, subkutanen und endovenösen, einführt.

5. Welches auch der Einführungsweg des Virus gewesen ist, man kann nicht behaupten, daß das Virus im Inneren anderer Organe und Gewebe nicht nachweisbar ist; man kann z. B. 10 Tage nach der kutanen Impfung das Virus durch eine geeignete Prozedur in der Niere nachweisen, ebenso in der Leber und in der Milz, wenn das Virus auf dem Wege des Magens eingeführt worden ist; mit diesen Organen kann man unter solchen Bedingungen eine Pustelbildung auf der Haut von Hunden und eine mikroskopische Läsion im Sinne Guarnieris in Kaninchenaugen hervorrufen; dagegen konnte bis jetzt das Virus nicht im Blute nachgewiesen werden.

6. Das Auftreten des Virus in der Niere allein scheint nicht mit dem Auftreten von Antikörpern im Kreislauf zusammenzutreffen; letztere werden dagegen nachweisbar, wenn das Virus auch in der Milz auftritt; das scheint darauf hinzuweisen, daß die allgemeine Immunität nicht nur an die Immunität des Gewebes gebunden ist, in welches das Virus inokuliert wird und in welchem — Haut und Schleimhaut — die vaccinische Läsion hervorgerufen wird, sondern an die Immunität bestimmter innerer Organe.

7. Die natürliche Immunität der erwachsenen Hunde und die künstliche, durch Vaccinierung bewirkte der jungen Hunde können unter dem Einfluß gewisser, besonderer prädisponierender Momente, wie Fütterung mit Mais, begleitet von der Inokulation von aus verschiedenen Mehlen gewonnener Amylose, aufhören. — Dieses identische Verhalten der 2 Immunitäten gegenüber einem und demselben Einfluß beweist aber nicht, daß der Mechanismus der einen demjenigen der anderen identisch ist, da es z. B. schon nachgewiesen ist, daß

unter der Wirkung der immunisierenden Behandlung die vaccinischen Eigenschaften des Serums nur bei den jungen Hunden spezifisch zunehmen und nicht bei den erwachsenen, welche natürlich unempfindlich sind, und daß bei ersteren erst nach langer immunisierender Behandlung Erscheinungen von Allergie eintreten, welche nicht bei der zweiten nachweisbar sind.

Bertarelli (Parma).

Süpfle, Karl, Die Vererbung der Vaccineimmunität. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 38.)

Verf. versuchte an Kaninchen festzustellen, ob die Vaccineimmunität bei Tieren vererbt werden kann. Aus seinen bisherigen Untersuchungen geht hervor, daß die Nachkommen vaccine-immuner Kaninchen in der Mehrzahl der Fälle keine nachweisbare Immunität gegen Vaccine besitzen. Bei einem kleinen Prozentsatz ist jedoch eine Beeinflussung der Disposition im Sinne der Vererbung einer partiellen Immunität unverkennbar. Diese Immunität ist eine vorübergehende und gewöhnlich lediglich eine partielle; nur ausnahmsweise besteht eine totale Unempfindlichkeit.

Dieterlen (Cannstatt).

Knöpfelmacher, Wilhelm, Aktive Immunisierung des Menschen mittels abgetöteter Pockenvaccine. (Med. Klinik. 1910. No. 16. S. 619.)

Verf. machte Immunisierungsversuche an Kindern mit subkutanen Injektionen von Kuhpockenvaccine, die durch $\frac{1}{2}$ stündiges Erhitzen auf 58° avirulent gemacht war. Der Erfolg wurde durch nachfolgende Hautimpfungen bei den verschiedenen Kindern in verschiedenen Intervallen kontrolliert. Von 5 Kindern, die später als am 9. Tage nach der Injektion der Hautimpfung unterzogen waren, reagierte keins mit Pustelbildung, während das Verhalten in den ersten 8 Tagen ungleichmäßig war.

Negativ war das Resultat eines zu therapeutischen Zwecken gemachten Versuches an einem Kinde, das 3 Tage nach der kutanen Impfung 1 ccm abgetöteter Pockenvaccine subkutan injiziert erhielt. Verf. bringt mit seinen Versuchen den sicheren Beweis, daß in der Tat eine aktive und passive Immunisierung beim Menschen ebenso wie beim Tiere die Kuhpockeninfektion verhütet.

Meyer (Saarbrücken).

Dreyer, W., Beitrag zur Behandlung der Variola. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1642.)

Im Krankenhaus für Infektionskrankheiten in Kairo besaßen früher die Lichtöffnungen des Pockensaales rote Abdichtungen;

darunter litt die Lüftung. D. verlegte die Lichtfilter auf die Haut des Kranken, indem er diese mehrmals mit Lösungen des übermangansauren Kalis anstrich. Es wird dadurch die Eiterung herabgesetzt und die stinkende Zersetzung des Eiters ganz bedeutend vermindert, wenn auch die Schwere des spezifischen Infektionsvorganges in keiner Weise beeinflußt wird. Einige Vorsicht erfordert größere Herzschwäche, sei es infolge selbständiger Herzerkrankung oder von Herzveränderungen, die das Pockengift hervorgerufen hat.

Georg Schmidt (Berlin).

Cruickshank, Robert W., A note on cow-pox in man: with a report of a recent case. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 984.)

Im November 1909 brachen in North Berkshire unter einer Herde von Rindern die Kuhpocken aus. Unter 30 Kühen zeigten 25 die Krankheit am Euter. Alle Milchkühe waren affiziert. Die Pockenpusteln waren multipel und zeigten teilweise, wo die Kruste abgerissen war, entzündliche Reaktion. Der Besitzer der Farm zog sich bei dieser Epidemie eine Infektion mit Kuhpocken zu. Der Farmer war als Kind, 37 Jahre zurück, geimpft worden. Die Infektion zeigte sich in Gestalt einer erbsengroßen Pustel am rechten unteren Augenlid, die unter beträchtlicher entzündlicher Infiltration und Schwellung der benachbarten Teile und unter allgemeinem Unwohlsein (Kopfweh, Gliederschmerzen, Fieber) zur typischen Pustel reifte, die ein beträchtlich großes Geschwür bildete und schließlich vernarbte.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Géronne, Über schwere Vaccineerkrankung und ihre Prophylaxe. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 4.)

Bericht über die tödliche Erkrankung eines zweijährigen Mädchens, das wegen Ekzems noch nicht hatte geimpft werden können und sich an den Impfpusteln seines Bruders infiziert hatte. Wie die beigegebenen Abbildungen zeigen, war der Körper, besonders Kopf und Gesicht, dicht bedeckt mit Vaccinepusteln. Tod am 16. Tage der Erkrankung bei einer Temperatur von 42° unter cerebralen Symptomen.

Die Autopsie ergab im Gehirn zahlreiche kleinere und größere Blutergüsse, Thrombosen in den Venen und Hirnödem.

W. v. Brunn (Rostock).

Novotný, J. und Schick, B., Vaccineinfektion des Kaninchens durch intrakutane Injektion von Kuhpockenlymphe. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 688.)

Intrakutane Injektion von virulenter Vaccinelymphe führt im Gegensatz zur kutanen Impfung beim weißen Kaninchen stets zu einer positiven Reaktion, die bereits nach 24 Stunden deutlich ist und nach 48—72 Stunden ihren Höhepunkt erreicht.

Kurt Meyer (Stettin).

Hamburger und Schey, Über Abnahme der spezifischen Vaccineempfindlichkeit während der Masern. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 18.)

In einer größeren Anzahl von Fällen wurde beobachtet, daß durch die Erkrankung an Masern die spezifische Empfindlichkeit des Organismus gegen Vaccinationslymphe, deren Grad durch mehrfache subkutane Injektionen verschiedener Verdünnungen (Stichreaktion nach Knöpfelmacher) bestimmt wurde, vorübergehend erheblich abnimmt. Es kann nach den mitgeteilten Erfahrungen nicht zweifelhaft sein, daß es sich hier gewiß um ein ebenso gesetzmäßiges Verhalten handelt, wie bei der Abnahme der Tuberkulinempfindlichkeit während der Masern, auf die Preisich und v. Pirquet hingewiesen haben.

Hetsch (Berlin).

Friedberger und Yamamoto, Über die Wirkung einer Neutralrotsalbe auf die experimentelle Vaccineinfektion beim Kaninchen. (Berl. klin. Wochenschr. 1909. No. 30. Vgl. auch dieses Centralbl. Abt. I. Ref. Bd. 44. 1909. Beilage S. 81.)

Die Versuche der Verff. an Kaninchen hatten das Resultat, daß die Behandlung geimpfter Haut — nicht aber der Cornea — mit Neutralrotvaselinesalbe, und zwar nur bei Sonnenbestrahlung, die Entstehung von Vaccinepusteln an den so behandelten Stellen hintanhaltend kann; die Salbe wirkte selbst noch, wenn sie erst 24 Stunden nach der Infektion appliziert wurde. 0,1 Neutralrot wurde in etwas Alkohol absol. gelöst und dann in einer Reibschale unter allmählichem Zusatz von 100 g möglichst farbloser Vaseline mit dieser vermischt.

Vielleicht lohnt es sich, bei Skarlatina, Varicellen, Morbilli, vor allem Variola diese Salbe zu versuchen.

W. v. Brunn (Rostock).

Inhalt.

Referate.

- Andreessen, Ch. und Nicolescu, C.**, Cerebrospinalmeningitis mit zahlreichen Meningokokken in der cephalo-rachidianen Flüssigkeit und ohne leukocytaire Reaktion. 356
- Bermans, A.**, I corpuscoli mobili del Volpino nel vacuolo del cavallo (horsepox). 372
- Breger**, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1907. 373
- , Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1908. 373
- Cantani, A.**, Infezioni miste con il bacillo melitense. 365
- Carrien, Lagriffoul et Bousquet**, Les lésions anatomo-pathologiques dans la fièvre de Malte. 364
- Casagrandi, O.**, Eziologia del vacuolo umano. 370
- Cavacini, V.**, Sull'azione patogena dei veleni endocellulari da micrococco melitense. 366
- Ceraulo, S. und Vetrano, G.**, Über eine Form von Mischseptikämie (*Micrococcus melitensis* und *tetragenus*). 366
- Chevrel, F. et Bourdinère, J.**, La méningite cérébro-spinale à Rennes. 355
- Conor, A.**, I. Fièvre méditerranéenne expérimentale chez le chien. II. Passage du *Micrococcus melitensis* de la mère au fœtus chez la brebis infectée expérimentalement. 365
- Euthybulé et Gabriélidés**, La fièvre de Malte à Constantinople. 360
- Franke, Felix**, Über chronische Influenza. 357
- Gastinel**, Note sur la méningite cérébro-spinale. 355
- Ghedini**, Turbamenti vasomotori cutanei e viscerali nell'influenza. 358
- Ghedini, S. e Fedeli, A.**, Sulla miastenia da influenza. 358
- Göppert, F.**, Über Genickstarre. 353
- Gaillain et Troisier**, Un cas fièvre de Malte à Paris. 360
- Hellpach, Willy**, Die Rückfallgrippe (Chronische Influenza. Rezidivierende fragmentarische Influenza. Afebrile Nerveninfluenza.) 357
- Knina**, Der Influenzabazillus als Erreger der Cholecystitis. 359
- Lagriffoul, A., Arnal et Roger, H.**, Fièvre de Malte et dothiéntérie. 360
- Lagriffoul, Arnal et Roger**, La fièvre de Malte dans l'Hérault. 360
- Lagriffoul, A., Roger, H. et Mestrezat, W.**, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. 364
- Lagriffoul et Roger**, Sur la persistance de la réaction agglutinante dans la fièvre de Malte. 361
- Madison**, Influenzal septicemia. 358
- Maille**, Deux cas de fièvre méditerranéenne à l'hôpital de Sidi-Abdallah. 365
- Mayer, Georg und Waldmann, A.**, Über Genickstarre in München. 364
- Mc Kee, H.**, Another case of meningococcus conjunctivitis. 357
- Meirelles, Z.**, Epidémiologie de la variole. 367
- , Dasselbe. 368
- Merk**, Vaccine und Fliegen. 369
- Mollard, J.**, La fièvre de Malte à Lyon. 361
- Mongoux, Ch. et Brandels**, Liquide céphalo-rachidien clair à la période terminale d'une méningite cérébro-spinale à méningocoques et un mois après le début des accidents. 355
- Neri, J., Antico, V. e Spigal, S.**, Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea a Stiava. 361
- Nicolle, C. et Comte, C.**, Sur la présence fréquente d'un pouvoir agglutinant vis-à-vis du „*Micrococcus melitensis*“ dans le sang des malades atteints de typhus exanthématique. Sa valeur diagnostique. 364
- Nieddu**, Ein Fall von Meningitis cerebrospinalis nach Angina der rechten Tonsille. 355
- Paranhos, U.**, Ein neuer hämophiler

- Bazillus, gefunden bei einem Falle von Meningitis spinalis. 356
- v. Prowazek, E. und de Beaurepaire Aragão, H.,** Variola-Untersuchungen. 369
- Répin, Quelques expériences sur la biologie du virus vaccin.** 372
- Rodet et Lagriffoul, La fièvre de Malte à Lyon.** 361
- Rose, Carl, Eine Influenza ähnliche Diplokokkenepidemie.** 359
- Teissier, P. J. et Duvoir, M., Essai d'inoculation par voie cutanée de la variole au lapin.** 367
- Thermann, Ernst, Ein Fall von Angioma racemosum cerebri und ein Fall von Pachymeningitis mit Obliteratio sinuum durae matris.** 357
- Vincent, H. et Combe, E., Méningites méningococciques, à liquide stérile et amicrobien, révélées par le précipito-diagnostic.** 356
- Weil, Influenzabazillen als Eitererreger.** 359
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Baecher, St. und Hachla, J., Zur Kritik der Prüfungsmethoden des Meningokokkenserums.** 374
- Cohen, De l'emploi de la réaction de fixation de Bordet-Gengou pour le diagnostic de la méningite cérébro-spinale.** 374
- Kleinschmidt, Zur Diagnose und Therapie der übertragbaren Genickstarre.** 373
- Proca, G., Essais de culture du micro-organisme de la vaccine.** 374
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Breger, Die Ergebnisse des Impfschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1907.** 376
- Buchanan, Andrew, Vaccination in India.** 377
- Casagrandi, O., Sul alcune questioni relative all' immunità antivaccinale ottenuta col vaccino filtrato attraverso le Berkefeld W.** 378
- Cruickshank, Robert W., A note on cow-pox in man: with a report of a recent case.** 381
- Dopter, M. Ch., La sérothérapie anti-méningococcique.** 375
- Dreyer, W., Beitrag zur Behandlung der Variola.** 380
- Flexner, The present status of the serum therapy of epidemic cerebrospinal meningitis.** 375
- Friedberger und Yamamoto, Über die Wirkung einer Neutralrotsalbe auf die experimentelle Vaccineinfektion beim Kaninchen.** 382
- Géronne, Über schwere Vaccineerkrankung und ihre Prophylaxe.** 381
- Hamburger und Schey, Über Abnahme der spezifischen Vaccineempfindlichkeit während der Masern.** 382
- Knöpfelmacher, Wilhelm, Aktive Immunisierung des Menschen mittels abgetöteter Pockenvaccine.** 380
- Lateiner, M., Zur Serumbehandlung der Meningitis cerebrospinalis.** 376
- Le Masson, Note sur l'application du sérum antiméningococcique de Flexner au traitement de l'infection gonococcique aiguë chez la femme.** 376
- Novotný, J. und Schlick, B., Vaccineinfektion des Kaninchens durch intrakutane Injektion von Kuhpockenlymphe.** 381
- Répin, Un procédé de conservation du vaccin.** 378
- Rosenau, Vaccine virus.** 378
- Stüpfle, Karl, Die Vererbung der Vaccineimmunität.** 380
- Die Tätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten für Gewinnung von Tierlymphe während des Jahres 1908.** 377
- Tscherniachowski, E., Ein Fall von Cerebrospinalmeningitis, durch Trepanation des Schädels geheilt.** 376
- Voigt, L., Der Transport wirksamen Kuhpockenlymphstoffes in das Innere der afrikanischen Kolonien auf lebenden Tieren, z. B. den Dromedaren.** 377

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 13.

Ausgegeben am 19. September 1910.

Referate.

Verschiedenes.

Wright, G. H., Functional relation of the tonsil and the teeth. (New York med. Journ. 1909. 29. V.)

W. stellt an 19 Fällen fest, daß bei normalen Tonsillen Infektion von der Oberfläche selten sei, die sekundäre Infektion durch die Lymphkanäle sei der gewöhnliche Weg. Während der Molareruption kämen 4 Perioden vor, in denen Vergrößerung der Tonsillen ohne Infektion und Entzündung eintreten könne. Erkrankte Zähne seien eine ergiebige Quelle für Mandelschwellung.

Georg Mayer (München).

Levinstein, Oswald, Kritisches zur Frage der Funktion der Mandeln. (Arch. f. Laryngologie. Bd. 23. 1910. H. 1. S. 75.)

Gegenüber der Brieger-Goerkeschen Abwehrtheorie ist zu bemerken, daß histologisch, experimentell und klinisch keine Anhaltspunkte dafür sprechen, daß die Tonsillen mit einem besonderen Schutzmechanismus versehen seien, der einer Infektion dieser Organe wirksam entgegen arbeitet. Es schießt über das Ziel weit hinaus, die Tonsillen für die meisten Infektionskrankheiten anderer Organe verantwortlich zu machen. Jedoch zeigen sich die Tonsillen gegen Infektionen im ganzen weniger widerständig als die übrigen Schlundorgane. Ein Beweis, daß die Tonsillen eine für den ganzen Organismus wichtige, ihnen eigentümliche Funktion erfüllen, ist bis jetzt nicht erbracht. Von einer prophylaktischen Ausrottung der Mandeln, deren Wert oder Unwert noch nicht feststeht, deren gründliche Beseitigung nicht einmal gelingt, kann keine Rede sein.

Georg Mayer (München).

Curschmann, H., Beziehungen entzündlicher Mandelaffektionen zu Infektionskrankheiten. (Münch. med. Wochenschrift. 1910. S. 284.)

C. sah von entzündeten Mandeln aus Strepto-, Staphylo- und namentlich auch Pneumokokkensepsis, ferner wohl meist durch Toxinwirkung, weniger oft durch Verschleppung der Krankheitserreger, Nierenentzündungen, sowie Gelenkrheumatismus mit Herzinnenhaut-

entzündung entstehen. Mandelentzündung und Gelenkleiden können derselben infektiösen Ursache, wohl dem noch unbekannten Erreger der Polyarthritus rheumatica, zuzuschreiben sein; oder es geht die Mandelentzündung voraus, verursacht durch verschiedenartige Eiter- und Entzündungserreger, und infolge von Toxinwirkung erkranken dann die Gelenke. Die Polyarthritus sieht wie eine Sepsis aus.

Georg Schmidt (Berlin).

Pickenbach, Mandelentzündung und Rheumatismus.
(Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 748.)

Aus dem Krankheitsverlaufe und dem Erfolge der örtlichen Behandlung der Mandelentzündung bei zwei Kranken wird geschlossen, daß dieses Leiden die Ursache der Allgemeininfektion war, die sich in Gelenkentzündungen, auch in Herzmuskel- und Nierenentzündung äußerte.

Georg Schmidt (Berlin).

Michel, Die Mundflüssigkeit und ihr Einfluß auf die in der Mundhöhle ablaufenden pathologischen Vorgänge.
(Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen. 1910. H. 10.)

M. erwähnt 5 tierpathogene Mikroorganismen im Speichel, nämlich: *Bacillus salivarius septicus*, bei 12 Proz. aller Menschen, am häufigsten und mit größter Virulenz im sauren Speichel. Ferner wurde der *Coccus salivarius septicus* aus dem Speichel von schwer puerperal septischen Kranken gezüchtet. Den *Micrococcus tetragenus*, bei 1 Proz. aller Untersuchten gefunden, hält er nur für einen zufälligen Befund, vielleicht aus den Kavernen Tuberkulöser. Der *Streptococcus septo-pyæmicus* wurde nur bei kranken Individuen gefunden, endlich der *Staphylococcus salivarius* im Gemisch mit vielen anderen zusammen. Alle 5 Arten gedeihen nur in angesäuerten Nährböden. Die übrigen Bakterien der Mundhöhle werden nur namentlich erwähnt. Daß der Verf. auf die Mundflora nur so kurz eingeht, ist zu bedauern, zumal er die Beziehungen des Speichels zur Karies der Zähne im übrigen sehr ausführlich behandelt.

Krause (Straßburg i. E.).

Fränkel, B., Die infektiösen Erkrankungen des Rachens.
(Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1910. H. 7. S. 194.)

Während Stöhr die durch das Tonsillenepithel tretenden Zellen für Leukocyten ansah, die Tonsillen für eine offene Wunde erklärte, wies O. Brieger nach, daß die Zellen fast nur Lymphocyten sind, also nicht eigenbewegliche Zellen; sie werden vom Lymphstrom durch das Gewebe gepreßt, es handelt sich um eine Schutzvorrichtung, die Mikroorganismen müßten gegen den Lymphstrom schwimmen und finden dabei noch Zellen mit einer gewissen Phagocytosewirkung. —

Bei Lues erscheinen primäre und sekundäre Affektionen der Tonsillen. Die „Angina“ ist eine Infektionskrankheit mit Milztumor, ist ansteckend, es gibt eine Angina habitualis. Nach manchen Eingriffen an der Nase tritt 2 Tage später Angina auf, die traumatische Angina, welche experimentell erzeugt werden kann. Der präparatorische Schnupfen, so häufig bei Angina, ist vielleicht ihre Ursache. — Bei Gesunden, die nichts mit Diphtheriekranken zu tun haben, finden sich in 2 Proz. Diphtheriebazillen. In den hyperplastischen Gaumentonsillen fand man in 4 Proz. miliare Knötchen und Tuberkelbazillen, ebenso in den Pharynxtonsillen. Der Schluckakt spielt dabei keine Rolle, bovine Infektion kommt nicht in Betracht. Die meisten dieser Infektionen sind sekundär, von der Nase aus verschleppt: latente Tuberkulose, die durch Anschwellung der Halslymphdrüsen manifest wird.

Georg Mayer (München).

Ruata, Guido Q., L'influenza del caldo umido sulle infezioni. (Boll. delle Scienze med. Anno LXXX. Serie VIII. Vol. IX.)

Meerschweinchen wurden in Thermostaten einer Temperatur von 30° und einem Wassergehalt der Luft von etwa 90 Proz. ausgesetzt. Nachdem sie sich an diese Verhältnisse gewöhnt hatten, wurden sie mit wenig virulenten Stämmen von *B. coli*, *typhi*, *paratyphi B*, *dysenteriae Shiga* und *Flexner* und *Vibrio cholerae* infiziert, und zwar in Mengen, die bei Kontrolltieren unschädlich waren. Alle Tiere gingen an den Infektionen zugrunde. Die Versuche zeigen, daß meteorologische Verhältnisse beim Ausbruch von Infektionskrankheiten eine wichtige Rolle spielen können.

Kurt Meyer (Stettin).

Greff, J. H., Beitrag zur Frage über einen etwaigen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Stillfähigkeit, Lungentuberkulose, Zahnkaries. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 712.)

100 Familien wurden auf tuberkulöse Erkrankungen hin durchforscht. Waren Mutter und Tochter imstande zu stillen, so lag Tuberkulose vor bei der Tochter in 7,1, bei der Mutter in 3,5, bei dem Vater in 10,7, bei den Geschwistern in 10,7 v. H. Konnte die Mutter, nicht aber die Tochter stillen, so waren in 18,1 v. H. die Tochter, in 18,1 der Vater, in 4,5 Geschwister schwindsüchtig. Vermochten weder die Mutter noch die Tochter zu stillen, so fand sich Tuberkulose bei 21,4 v. H. der Töchter und der Mütter, bei 14,2 und 7,1 der Väter und der Geschwister. Es besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen Lungenschwindsucht und Nichtbefähigung zum Stillen.

Lungentuberkulose der untersuchten Frauen oder ihrer Geschwister bei Trunksucht des Vaters oder Großvaters mütterlicher-

25*

seits fand man in 10 v. H. der Fälle. Von 100 dieser Frauen konnten 70 nicht stillen.

Lungenschwindsucht der untersuchten Frauen oder ihrer Geschwister bei ständig mäßigem Alkoholgenuß der Väter oder Großväter war in 8 v. H. der Fälle vorhanden. Von 100 dieser Frauen waren 87,5 stillunfähig.

In Heidelberg ist in den letzten 10 Jahren trotz Zunahme der Industrie unter dem belehrenden Einflusse der medizinischen Anstalten die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht gesunken und die Zahl der stillenden Mütter gestiegen. Georg Schmidt (Berlin).

Hildebrand, Infektion der Gelenke und Muskeln. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1910. H. 6. S. 161.)

Aus dem Artikel ist hervorzuheben: Bei Lues erscheinen im Sekundärstadium entzündliche Erkrankungen der Gelenke, oft ganz unter dem Bild des akuten Gelenkrheumatismus. Bei Ruhr sind Gelenkentzündungen eine wichtige Komplikation in der Genesung, selbst leichter Fälle, Bakterien wurden in den Gelenken bis jetzt nicht gefunden, wahrscheinlich liegt Toxinhämie vor. Ähnlich kommen bei Typhus und sicher auch bei Diphtherie multiple Gelenkentzündungen vor, häufig bei Pneumonie mit Diplokokken im Gelenk, auf 800 Fälle eine Gelenkentzündung. Ebenso bei Influenza, Scharlach, seltener bei Masern, Röteln, Blattern. Bei epidemischer Genickstarre sind metastatische Gelenkentzündungen beobachtet mit Meningokokken im Exsudat. Manchmal erscheinen sie bei Rotz, Mumps.

Georg Mayer (München).

Winslow, C. E. A. and Robinson, E. A., An investigation of the extent of the bacterial pollution of the atmosphere by mouth spray. (Journ. of infect. Diseases. Vol. VII. 1910. No. 1. p. 17.)

Die bekannten Versuche über die Verbreitung der Keime durch Tröpfchenverspritzung aus dem Munde wurden bestätigt. Es ist aber nicht richtig, daraus zu schließen, daß die auf diese Weise verspritzten Keime in der Regel mit der Luft von Gesunden eingeatmet werden und auf diesem Wege zur Verbreitung von Krankheiten Anlaß geben. Viel größer ist die Gefahr, die dadurch entsteht, daß die verspritzten Keime sich auf Gebrauchsgegenstände niederschlagen, von da aus an die Hände Gesunder gelangen und dann in den Mund gebracht werden, wo sie zur Ansteckung führen können, so daß auch für die mit der Ausatemungsluft verspritzten Keime die Übertragung durch die Verdauungswege die Hauptansteckungsquelle bildet.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Kutscher, Die von städtischen Abwässern zu besorgenden Infektionsgefahren und die Maßregeln zu ihrer Bekämpfung. (Vierteljahrschr.f.gerichtl.Med. Bd.39. 1910. H.2. S.388.)

Im wesentlichen eine sehr lesenswerte Literaturzusammenstellung, zu kurzem Referate nicht geeignet. Georg Mayer (München).

Bierotte, E. und Machida, S., Untersuchungen über Keimgehalt normaler Organe. (Münch.med.Wochenschr.1910.S.636.)

Es wurden 54 auf keimfreie Art entnommene Stücke, die dem bloßen Auge gesund schienen, von 7 Rindern, 1 Kalbe, 2 Hammeln, 1 Schwein geprüft. Bei unmittelbarem Ausstreichen kleiner Gewebsteile auf Schrägagar, im hängenden Tropfen, im Grampräparate waren mehrfach keine Keime zu sehen, während sie wohl wuchsen, wenn größere Gewebsteile nach Conradi 20stündiger Anreicherung in der feuchten Kammer bei Brutwärme und dann dem Plattenausstriche unterzogen wurden. 59,25 v. H. der Proben waren keimhaltig. Es fanden sich 26 mal aërobe, 6 mal anaërobe Keime. Der Keimhäufigkeit nach waren beteiligt von Organen: Lunge, Leber, tiefe Nackenmuskeln, Milz, Niere, Herz, von Bakterien: *Bact. coli* (12 mal), *Strept. acid. lact.*, *Bact. punctatum*, *Bac. mesenteric. vulg.*, *Bac. mycoides*, *Diploc. pneum.* Fraenkel, *Microc. acid. lact.*, *Bac. subtil.*, *Proteus vulg.*, *Staph. pyog. albus*. Der 20stündige Aufenthalt der Gewebsteile in der feuchten Kammer bei Brutschrankwärme hatte eine erhebliche Anreicherung der Keime zur Folge, so daß auf den Platten meist recht zahlreiche Ansiedelungen aufgingen. Bei den geschächteten Tieren wurden fast in allen Lungen Keime gefunden, die vielleicht durch die letzten krampfhaften Atemzüge derart geschlachteter Tiere angesaugt worden waren.

Das Conradische Verfahren ist recht brauchbar, aber für den Schlachthausbetrieb zu umständlich.

Sehr zweckmäßig ist die Sterilisation durch Öl bei höherer Wärme.
Georg Schmidt (Berlin).

Hirokawa, Waichi, Über den Keimgehalt der menschlichen Galle und ihre Wirkung auf Bakterien. (C.f.Bakt. Abt.I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 1. S. 12.)

Unter 79 Gallenproben waren 67 steril, in den übrigen 12 Fällen fand sich *Bact. coli commune* 8 mal, *Staphyl. pyog. aur.* 3 mal und *Bact. typhi* 1 mal (bei einem Fall von Typhus). Was die bakterizide Wirkung der menschlichen Galle anlangt, so wuchsen *Bact. coli*, *Bac. typhi*, *paratyphi A* und *B*, *Bac. dysenteriae* Flexner, *Bact. pneumoniae* Friedländer sehr gut und üppig in Galle, etwas weniger *Bact. dysenteriae* Shiga-Kruse, noch weniger *Staphylococcus pyogenes*. Für *Diplococcus pneumoniae* erwies sich Galle als in hohem Grade bakterizid. In frischer Galle wuchsen die erwähnten Bakterien bei

weitem besser als in älterer. Ein Friedländer-Stamm wurde auf seine Virulenz vor und nach der Einwirkung der Galle geprüft, wobei sich ergab, daß der Stamm in seiner Virulenz durch die Galle nicht beeinflußt wurde. Die Resultate Neufelds, wonach die Galle eine ausgesprochen bakteriolytische Wirkung gegenüber dem *Diplococcus pneumoniae* ausübt, konnte Verf. vollauf bestätigen.

Dieterlen (Cannstatt).

Strauch, Friedrich Wilhelm, Über bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 2. S. 183—219.)

Die an 2000 Leichen vom Verf. ausgeführten bakteriologischen Blutuntersuchungen ergaben:

1. Die bis 48 Stunden nach dem Tode im Herzblut gut konservierter Leichen nachgewiesenen Bakterien sind ausschließlich solche, die bereits während des Lebens im Blute zirkuliert haben.

2. Die Annahme einer postmortalen Bakterieninvasion in den Blutstrom ist völlig unberechtigt, wenn es sich um gut konservierte Leichen handelt. Dagegen erscheint eine Vermehrung der Bakterien in der Agone oder nach dem Tode namentlich im frühesten Kindesalter wahrscheinlich.

3. Bei sorgfältiger Blutentnahme sind Verunreinigungen mit Luft- oder anderen Keimen leicht auszuschalten bzw. als solche zu erkennen. Hautkeime kommen nicht in Frage bei Entnahme des Blutes aus dem Herzen.

4. Es ist ratsam, außer dem Blute das erkrankte Organ (Pneumonie, Pyelitis, Meningitis), das Mark der Wirbel- und Röhrenknochen (Typhusbazillen), die Haut (Pyocyaneus) der bakteriologischen Untersuchung zu unterziehen.

5. Der Ausfall der bakteriologischen Befunde hängt in erster Linie von der Art des Untersuchungsmaterials ab. So wachsen z. B. die menschenpathogenen Staphylokokken sehr dürftig oder gar nicht auf Drigalskiagar, auf dem andere Staphylokokken üppiges Wachstum zeigen.

6. Etwa die Hälfte aller Leichen eines großstädtischen Krankenhauses ohne engere Auswahl beherbergt im Blute Bakterien.

7. Eine gewisse Gesetzmäßigkeit weisen die Blutbefunde auf von im Alter von 5—60 Jahren Verstorbenen: nach Kenntnis der klinischen Diagnose läßt sich eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose der Bakterienflora im Blute stellen.

Positive Befunde innerhalb des ersten Lebensjahres sowie jenseits des 80. Jahres beliefen sich auf 61,4 Proz. der Fälle. Negative Befunde überwogen zwischen dem 15.—50. Lebensjahr.

8. Das Blut erweist sich bei allen ausgesprochen chronischen Erkrankungen meist als steril; eine Ausnahme bildet das früheste Kindes- und das Greisenalter.

In bezug auf die Häufigkeit der Bakterienarten ließ sich feststellen:

1. Die am häufigsten, in mehr als der Hälfte aller positiven Befunde nachgewiesenen Bakterien sind die Streptokokken.

Die durch die vitale Blutentnahme festgestellten hämolytischen Erscheinungen der Streptokokken können prognostisch nicht verwertet werden.

Die von Schottmüller angegebene Unterscheidung der 4 Streptokokkenarten ist beizubehalten.

2. Die zweite Stelle nach der Häufigkeit ihres Auftretens im Leichenblut nehmen die Pneumokokken (Respirationstrakt mit Nebenhöhlen) ein (15,4 Proz. aller positiven Befunde); dann folgen die Colibazillen (Erkrankungen der Abdominalorgane) 13,2 Proz., die Staphylokokken 9,5 Proz. aller keimhaltigen Fälle (vorwiegend im Kindesalter). Es wurden nachgewiesen: *Bacillus paratyphus B* 14mal, *Pneumobacillus* (Friedländer) 10mal, *Bacillus pyocyaneus* 4mal, *Bacillus emphysematosus* (Eug. Fraenkel) 2mal.

3. Mischinfektionen durch 2 Bakterienarten wurden in 11,1 Proz. der positiven Fälle, in 5,7 Proz. des Gesamtmaterials, durch 3 Bakterienarten in 0,4 Proz. aller Fälle beobachtet.

Die Bakterienbefunde bei den einzelnen Erkrankungen ergaben:

1. Tuberkulose: Bei Kehlkopftuberkulose erwies sich das Blut stets als steril; bei Miliartuberkulose in 71,6 Proz., bei unkomplizierter Lungentuberkulose in 62,8 Proz. der Fälle; bei Beteiligung des Darmkanals wie des Urogenitalapparats an der tuberkulösen Erkrankung machten die sterilen Befunde 53,7—62,0 Proz. aus, während sich bei der Knochentuberkulose die bakterienhaltigen auf 64,7 Proz. stellen. Bei Lymphdrüsentuberkulose wie bei Amyloidose im Gefolge tuberkulöser Eiterungen ergab die Blutuntersuchung in der großen Mehrzahl der Fälle ein positives Resultat.

2. Typhus abdominalis: Das Blut war stets bakterienhaltig; in mehr als der Hälfte der Fälle enthielt es Typhusbazillen, sonst lagen Mischinfektionen vor (Streptokokken, Colibazillen, coliähnliche Stäbchen, gelbe Staphylokokken).

3. Anthrax: Von 4 Fällen wies das Blut 3mal Milzbrandbazillen in Reinkultur auf.

4. Bei Phlegmonen und Erysipel war das Blut meist bakterienhaltig.

5. Bei akuter (infektiöser) Endokarditis ließ sich fast

stets eine Bakteriämie (meist Streptokokkämie, 2mal *Streptococcus mitis*) feststellen.

6. Bei Scharlach war das Blut in 79,3 Proz. (fast ausschließlich Streptokokken), Masern in 64,5 Proz., Diphtherie dagegen nur in 45,2 Proz. bakterienhaltig. Diphtheriebazillen lassen sich äußerst selten im Leichenblut nachweisen.

7. Bei krupöser Pneumonie fiel die Blutuntersuchung in 79,2 Proz. der Fälle positiv aus; in 42,4 Proz. handelte es sich um Pneumokokken.

8. Fast in der Hälfte aller Meningitiden war das Blut keimhaltig; bei primärer 81,8 positive, bei tuberkulöser Meningitis 75 Proz. negative Blutbefunde; bei allen metastatischen Meningitiden (Lungenerkrankungen!) war das Blut stets mit Pneumokokken infiziert (1 Fall ausgenommen); bei fortgeleiteter Meningitis wurden 84,6 Proz. positive Befunde erhoben: (50 Proz. Affektionen des Ohres) meist Pneumokokken oder Staphylokokken.

9. Bei Peritonitiden war das Blut in 68,2 Proz. der gesamten Fälle mit Bakterien überschwemmt: Streptokokken machten 27,3 Proz. = 40 Proz. der positiven Befunde, Colibazillen 24,2 Proz. = 35,6 Proz. der positiven Befunde aus.

Die tuberkulöse Peritonitis ging in 70 Proz. mit positivem Befund einher; ein auffallend hoher Prozentsatz im Vergleich zu den bei sonstigen tuberkulösen Erkrankungen erhobenen Befunden.

In 23,5 Proz. ging die Peritonitis vom weiblichen Genitaltraktus aus mit 71 Proz. keimhaltigen Befunden (meist Streptokokkämie oder Colihämie).

In 24,2 Proz. aller Fälle ging die Infektion des Peritoneums von Affektionen des Magen-Darmkanals, der Leber, des Urogenitalapparates aus mit 78 Proz. bakterienhaltigen Blutbefunden.

Fast die Hälfte aller Fälle von Perforationsperitonitis wies steriles Blut auf (anaerobe Züchtung wurde nicht ausgeführt).

Bei postoperativer Peritonitis wurde meist ein positiver Blutbefund erhoben, namentlich wenn Gastroenterostomie ausgeführt worden war.

Schill (Dresden).

Pennington, M. E., A chemical and bacteriological study of fresh eggs. (The Journ. of biolog. Chemistry. Vol. VII. 1910. No. 2. p. 109—132.)

Der Verf. hat Hühnereier bestimmter Herkunft und bekannten Alters chemisch und bakteriologisch untersucht. Die bakteriologische Untersuchung frischer Eier hatte folgendes Ergebnis: Das Eiweiß

und das Eigelb wurden getrennt untersucht, nachdem sie unter sterilen Bedingungen dem Ei entnommen waren. Als Nährboden dienten Agar, Lackmuslaktose, Agar und Gelatine. Die geimpften Platten wurden unter Luftzutritt und -Abschluß bei 37°, 20° und 0° 72 Stunden, 2 Wochen und 6 Wochen lang beobachtet. Von 57 untersuchten Eierproben enthielten 18 eine größere Menge Bakterien im Eigelb, 11 mehr im Eiweiß, 21 in beiden gleich und nur 7 waren steril. Unbefruchtete und befruchtete Eier enthielten ungefähr dieselbe Anzahl Bakterien, dagegen scheint die Jahreszeit, in der die Eier gelegt sind, von Einfluß auf den Bakteriengehalt zu sein. Aus 100 Eiern konnten 36 verschiedene Bakterien isoliert werden, die im Original aufgeführt sind. Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Richet fils, Charl., Modification de toxicité des oeufs. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 586.)

R. konnte durch Tierversuch am Kaninchen feststellen, daß das frische Hühnereigelb ungiftig ist, daß es aber nach längerem Stehen giftig wirkt und die Kaninchen bei intravenöser Verabfolgung mehr oder weniger stark krank macht. Das Hühnereigelb war während der ganzen Dauer des Versuchs in einer 0,5—0,7 proz. NaCl-Lösung bei 38° steril gehalten, so daß eine Bakterienwirkung auszuschließen war. R. glaubt, daß zahlreiche Intoxikationen infolge Genusses wenig frischer Eier nicht auf bakterielle Fäulnis, sondern auf eine aseptische Eiautolyse zurückzuführen seien.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Franzen, H., Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. Mitteilung.

Franzen, H. und Greve, G., Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 64. 1910. H. 3 u. 4. S. 169—261.)

Die Verf. haben sich zur Aufgabe gemacht, die bekannte Eigenschaft vieler Bakterien, Ameisensäure bzw. deren Salze zu vergären, quantitativ zu verfolgen. Die quantitative Analyse bildet zum exakten Studium der Biochemie einen wichtigen Faktor z. B. für den Verlauf der Gärung unter dem Einfluß von Giften, für den Einfluß von Gasen auf das Gedeihen von Bakterien und die Variabilität der Bakterien in bezug auf ihre chemischen Eigenschaften. Die Verf. haben in ihrer Abhandlung ihre Erfahrungen über die Versuchstechnik beim quantitativen biochemischen Arbeiten ausführlich geschildert. Als Versuchsobjekte für diese Feststellungen benutzten sie *Bac. prodigiosus*, *Bac. Plymouthensis*, *Bact. Kiliense* und z. T. auch *Bac. minaceus*. Die Verf. stellen ihre Erfahrungen folgendermaßen zusammen. 1. Die vier untersuchten Bakterienarten vergären in der

gleichen Zeit bei derselben Temperatur verschiedene Mengen Ameisensäure. 2. Jede einzelne der untersuchten Bakterienarten vergärt bei verschiedener Temperatur verschiedene Mengen Ameisensäure. 3. Die Menge der Ameisensäure ist abhängig a) von dem physiologischen Zustand des betreffenden Bakteriums, b) von der Menge des Bakteriums, c) von der Temperatur, d) von der Konzentration der Ameisensäure, e) von der Zusammensetzung der Nährlösung, f) von dem Luftwechsel. 4. Die in der Bakteriologie übliche Nährbouillon ist kein gleichmäßig zusammengestellter Nährboden. 5. Verschiedene Stämme ein und derselben Bakterienart können sich in bezug auf ihr Vermögen, Ameisensäure zu vergären, in verschiedenem physiologischen Zustand befinden. 6. Der in der Bakteriologie übliche Wattepfropfen gewährt nicht immer einen gleichmäßigen Luftwechsel. Die Verf. teilen ferner das Ergebnis ihrer Untersuchungen mit über das Verhalten derselben Bakterienart verschiedener Herkunft und zwar eines *Bac. prodigiosus* Kräl und eines vom Kaiserl. Gesundheitsamte stammenden Organismus. Eine Vergleichung beider Stämme ergibt, daß bei *Bac. prodig.* KGA. die Menge der vergorenen Ameisensäure mit der Temperatur steigt, bei *Bac. prodig.* Kräl dagegen zunächst mit der Temperatur auch die Menge der vergorenen Ameisensäure zunimmt, um dann wieder abzufallen. Im allgemeinen wird von *Bac. prodig.* Kräl viel mehr Ameisensäure vergoren als von *Bac. prodig.* KGA. Diese Unterschiede in der Menge der vergorenen Ameisensäure machen sich auch in makroskopischen Erscheinungen bemerkbar.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Kendall, Arthur J., Observations on aciduric (acidophilic) bacteria. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 153.)

Verf. schlägt den Namen acidurische (acidum und duro) statt acidophile Bazillen vor, weil die saure Reaktion nicht das Optimum für sie darstellt, sondern nur ihre Entwicklung zuläßt. Sie wurden aus dem Darminhalt durch Impfen von Traubenzuckerbouillon mit Essigsäurezusatz gezüchtet. Ihre Eigenschaften entsprachen den von anderen Autoren beschriebenen. Sie kommen nur im Dickdarm vor. Bei Kohlehydratnahrung ist ihre Zahl bedeutend größer als bei Eiweißnahrung. Unter bestimmten, noch nicht erkannten Bedingungen können auch andere Bakterien (*B. subtilis*) acidurisch werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Brasch, Walther, Weitere Untersuchungen über den bakteriellen Abbau primärer Eiweißspaltprodukte. (Biochem. Zeitschr. Bd. 22. 1909. S. 403.)

Aus Glutaminsäure entstehen bei der Fäulnis mit *B. putrificus* Propionsäure, Bernsteinsäure und Ameisensäure. Aus Serin entsteht

neben Spuren von Ameisensäure unter Desamidierung und Reduktion des Hydroxyls Propionsäure. Die Bildung von Hydracrylsäure konnte nicht nachgewiesen werden. Aus Tyrosin wird durch *B. putrificus* p-Oxyphenylpropionsäure gebildet. p-Oxyphenyläthylamin und weitere Abbauprodukte wie p-Oxyphenylessigsäure und p-Kresol waren nicht nachweisbar.
Kurt Meyer (Stettin.)

Linossier, G. et Lemoine, G. H., Sur la toxicité normale des aliments albuminoïdes frais. Influence de la conservation. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 671.)

Die Verf. sind im Gegensatz zu Richet Sohn der Ansicht, daß frisches Fleisch, frische Eier und Milch normalerweise Giftigkeit besitzen, die bei aseptischer oder septischer Aufbewahrung sich vermehren kann, aber nicht zu vermehren braucht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Coupin, H., Atlas des champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux. Paris (O. Doin et fils). 1909. 8°. 137 Pag. Avec 58 Tab.

Ein hübsch ausgestattetes und gründliches Werk, das in 1000 Figuren alle Pilze in Details abbildet, welche am Menschen und auf Tieren auftreten. Ein ähnliches Werk besitzen wir nicht.

Matouschek (Wien).

Ditthorn, F. und Luerssen, A., Untersuchungen über die Durchlässigkeit des Bodens für Bakterien. (Gesundheits-Ingenieur. 1909. No. 41.)

Der steigenden Einwohnerzahl Rechnung tragend, beabsichtigt die Stadt Berlin, neue Wasserwerke in Heiligensee und Wuhlheide bei Köpenick anzulegen. Das Gelände ist zwar zurzeit unbebaut, wird aber in absehbarer Zeit bebaut werden. Es besteht somit die Möglichkeit einer Gefährdung der zu errichtenden Wasserwerke durch Hindurchsickern von Verunreinigungen aus den oberen Schichten in die das Grundwasser führenden Schichten. Die Untersuchungen der Verf. erstreckten sich auf Prüfung der filtrierenden Kraft des Bodens gegenüber Bakterien und zwar unter Verhältnissen, wie sie in einem stark in Anspruch genommenen Grundwasserwerk vorliegen. Die Untersuchungen wurden mit *Bact. prodigiosum* ausgeführt; sie ergaben, daß die Bodenschichten auch bei Einführung sehr großer Bakterienmengen einen äußerst sicheren Schutzwall zu bilden imstande sind. Trotzdem halten die Verf. die Beobachtung aller hygienischen Vorsichtsmaßregeln, wie ständige bakteriologische und chemische Kontrolle der Wasserwerke sowie Anzeigepflicht vorkommender Fälle von Infektionskrankheiten in den den Werken benachbarten Gegenden für erforderlich.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Barbézieux, G., Du rôle des microbes. (La Presse méd. 1909. No. 93. p. 829—832.)

Die Rolle der Mikroben bei den einzelnen Krankheiten wird oft unterschätzt. Bei ungeschädigten Abwehrmaßregeln des Organismus meist ungefährlich, entfalten sie ihre verderbenbringende Wirkung für gewöhnlich erst bei einem durch irgendwelche anderen Ursachen geschwächten Körper. H. E. Kersten (Eberswalde).

Eisenberg, Philipp, Studien zur Ektoplasmatheorie. III. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 481.)

Zur Darstellung der Ektoplasmaschicht in den Bakterien gibt Verf. einige neue Methoden an. Die von Verf. modifizierte Zettnowsche Methode besteht darin, daß man den Ausstrich mit 0,5—2,0proz. erwärmter Tanninlösung bis zur Dampfbildung vorbehandelt und dann mit Äthylamin- oder Ammoniak Silber nachfärbt. Statt der Silberlösung kann man mit dem gleichen Erfolg eine basische Anilinfarbe verwenden. Statt der Tanninbeize kann man ebensogut ein anderes eiweißfällendes Mittel nämlich Sublimat und zwar in erhitzter konzentrierter wässriger Lösung oder auch erhitzten Methylalkohol verwenden. — Bei dem Burrischen Tuscheverfahren sieht man die Bakterienzellen von einem hellen Saum umgeben, während das Innere dunkler erscheint. Also auch mit dieser Methode läßt sich das Ektoplasma zur Darstellung bringen. Dieterlen (Cannstatt).

Kruse, Beziehungen zwischen Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. (Vorläufige Mitteilung.) (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 685.)

Gramfeste Bakterienarten werden durch Trypsin und ähnliche Fermente nicht verdaut. Zur Prüfung benutzt man am besten auf 80—100° erhitzte Aufschwemmungen frischer Bakterien oder mit Chloroform abgetötete Keime. Die Verdaulichkeit der Gramnegativen ist dagegen viel geringer oder fehlt ganz bei 60—70°. — Es sind nicht die Antifermente, die die Verdauung verhindern.

Auch für die Behandlung mit Pepsinsalzsäure gilt eine ähnliche Regel, wenn auch hier die Löslichkeit der Bakterien geringer ist. Nur die besonderen Verhältnisse des *Streptococcus lanceolatus* bedingen eine Ausnahme.

Auch anderen Lösungsmitteln, namentlich Alkalien, z. B. 1proz. Kalilauge, widerstehen die gramfesten Bakterien besser. Das Verhalten zu Antiformin, Galle, bakterizidem Serum usw. folgt dagegen nicht so einfachen Gesetzen.

Diese Eigenschaften der grampositiven Bakterien beruhen vielleicht auf einer großen Dichtigkeit ihres Plasmas.

Georg Schmidt (Berlin).

Guilliermond, A propos de la structure des bacilles endosporées Reponse à M. Mencl. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 19. 1910. H. 1.)

G. vertritt Mencl gegenüber, der typische Kerne bei Bakterien nachgewiesen zu haben glaubt, seine Ansicht, daß zum mindesten die von ihm selbst untersuchten endosporen Bazillen diffuse Chromatin-substanz im Sinne der Schaudinnschen Befunde und niemals Kerne besäßen; ferner beharrt er auf seinem Standpunkt, daß auch in den Menclschen Präparaten von Bakterien aus *Periplaneta orientalis* deutliche Kerne ebenfalls nicht vorhanden sind.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Kühl, H., Über ein Vorkommen von Hefe auf schmieriger Wursthaut. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 5.)

Auf ungeräucherter Wursthaut fand Verf. das Wachstum einer Hefe, die sich durch charakteristische kulturelle Merkmale auszeichnet. Nach Ansicht des Verf. ist die Hefe an dem Schmierigwerden der Wursthaut beteiligt, wenn sie auch wahrscheinlich nicht die einzige Ursache ist.

Dieterlen (Cannstatt).

Pringsheim, Hans, Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. Berlin (Julius Springer) 1910. Pr. 7 M.

Verf. hat es unternommen, die in den letzten Jahren ziemlich stark angewachsene Literatur über die Variabilität der Mikroorganismen zusammenzustellen und sie in theoretische Beziehung zu setzen zu der Deszendenzforschung. Er hat damit ohne Zweifel eine empfindliche Lücke in der mikrobiologischen Literatur ausgefüllt. Bei der verhältnismäßig jungen Wissenschaft der Mikrobiologie konnte freilich nicht vorher daran gedacht werden, vergleichende Untersuchungen über die einzelnen Mikroorganismen anzustellen, bevor die Stellung der einzelnen Art im System nicht genau präzisiert war. Aber gerade in den letzten Jahren haben sich die da und dort zerstreuten Angaben über die Veränderlichkeit der Bakterien in ihren verschiedenen Lebensbedingungen stark gehäuft, es haben sich die Stimmen, unsere Kenntnisse der Stammesgeschichte der Tier- und Pflanzenwelt auch auf die Mikroorganismen zu übertragen, gemehrt, und so war es ein wirkliches Bedürfnis, ein Werk zu haben, das unter Anlehnung an die vorhandene Literatur die Variabilität der Mikroorganismen vom deszendenztheoretischen Standpunkt aus behandelt.

In dem Werk sind alle die verschiedenen Lebensbedingungen erwähnt, unter denen die Mikroorganismen sich verändern können. Den Mediziner interessiert in erster Linie die Variabilität der Mikro-

organismen in ihrer Virulenz, die Anpassung an Giftstoffe, die Beeinflussung der Lebensbedingungen durch Tierpassage u. a. m.

Verf. hat mit diesem Werk den Grundstein gelegt zu einem Forschungszweig, der wie kein anderer geeignet ist, unsere Kenntnisse der Phylogenese unserer Gesamtorganismenwelt in hohem Maße zu fördern. Durch die Möglichkeit, unendlich viele Generationen in kurzer Zeit heranzuzüchten, und durch die verhältnismäßig leichte Anpassungsfähigkeit an andere Lebensbedingungen sind die Mikroorganismen besonders geeignet zur Anstellung von Variabilitäts- und Vererbungsversuchen.

Dieterlen (Cannstatt).

Godoy, P., Über die Vermehrung der Bakterien in Kulturen. I. Die Konstante ihrer Geschwindigkeit. (Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. T. I. 1909. Fasc. II. p. 81.)

Die ausgiebigen Untersuchungen des Verf. über die Vermehrung der Bakterien — studiert am Typhusbazillus — bestätigen das Guldberg-Waagesche Gesetz, wonach die Bildung gewisser mikroskopischer Pflanzen nach demselben Gesetz vor sich geht, welches die nicht organisierten Körper regiert.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kruijff, E. de, Les bactéries thermophiles dans les tropiques. (Bull. du Départ. de l'Agric. aux Indes Néerlandaises. IV. Mikrobiologie. 1909. No. XXX.)

Die thermophilen Bakterien kommen in den Tropen nicht nur in großer Zahl, sondern auch in sehr zahlreichen Arten vor. Es gelang dem Verf., allein 10 verschiedene Bakterien zu isolieren, die im Original kurz beschrieben sind. Sie fanden sich in allen Arten von Böden, wie Wald-, unkultivierten und lange Zeit kultivierten Böden, ferner im Flußwasser und in der Luft. Die Reinkulturen wurden bei 55° und 65° auf Nährgelatine gezüchtet, die sich zur Vermeidung einer zu schnellen Eintrocknung in mit Korken verschlossenen Flaschen befand. Die untersuchten Bakterien bildeten ausnahmslos Sporen und waren fakultativ anaërob. Denitrifizierende und nitrifizierende Bakterien konnten mit keiner der gebräuchlichen Methoden isoliert werden. Zuckerhaltige Nährböden wurden von den isolierten Bakterien auch nicht vergoren. Trotz der hohen Temperaturen, bei denen die Reinkulturen der isolierten Bakterien gehalten wurden, konnte die Anwesenheit verschiedener Enzyme nachgewiesen werden. Die Temperaturen des Bodens, der Luft, sowie der Wasserlachen zu verschiedenen Tageszeiten sind tabellarisch zusammengestellt, sie schwanken zwischen 38° und 60°. Es gelang auch, Mikroorganismen nachzuweisen, deren Wachstumsbedingungen bei viel niedrigeren Temperaturen liegen, wie z. B. *Bac. amylobacter*. Der

Verf. glaubt, daß die thermophilen Bakterien in den Tropen die Zersetzung der organischen Substanzen übernehmen, die sonst von anderen Bakterien bewirkt wird. Die Menge der thermophilen Bakterien nimmt mit der Tiefe des Bodens ab.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Georgevitch, P., *Bacillus thermophilus vranjensis*. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 201 u. C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 456.)

Im September 1909 fand Verf. in dem heißen schwefelhaltigen Wasser einer Therme bei Vranje im südöstlichen Serbien einen Bazillus, der bei einer Temperatur von über 70° C gedeiht.

Die bisher beschriebenen thermophilen Bazillen stammen größtenteils aus der Erde, aus der Luft, dem Fluß- und Abwasser, und nur in geringer Zahl aus dem heißen Wasser der Thermen.

Der von dem Autor beschriebene *Bacillus thermophilus vranjensis* soll mit keinem der bisher beschriebenen in Thermen vorkommenden Bazillen identisch sein.

Er ist ein ausgesprochener Schwefelbazillus, denn auf keinem der gewählten Nährböden konnte ein Wachstum erzielt werden, wenn nicht etwa 1 ccm des sterilen Originalwassers oder andere schwefelhaltige Substanz zugesetzt war.

Das Temperaturminimum liegt bei 49° C, das Temperaturoptimum zwischen 56° und 60° C. Auch werden bei dieser Temperatur Sporen gebildet. Bei Temperaturen über 68° bilden sich reichlich Involutionenformen.

Der Bazillus bildet für gewöhnlich kurze Ketten aus wenigen Individuen. Erst bei hohen Temperaturen werden lange Ketten gebildet.

Das einzelne Stäbchen ist 3—4 μ lang und 1,1 μ breit und hat Geißeln.

Zimmermann (Bromberg).

Repaci, G., Contribution à la connaissance de la vitalité des microbes anaérobies. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 524.)

Um anaerobe Bakterien lebensfähig zu erhalten, ohne sie des öfteren überzuimpfen, verfuhr R. in der Weise, daß er den Nährboden in der gewöhnlichen Weise mit den anaeroben Bakterien beimpfte, die Bakterien aber nicht bei der ihnen zusagenden Temperatur zur Entwicklung kommen ließ, sondern sie sofort in den Eisschrank brachte oder bei Zimmertemperatur unter Abschluß des Lichtes hielt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Costa, S., Ascite et lésions viscérales consécutives à une inoculation sous-cutanée de *B. fusiforme* de Vincent chez le cobaye. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 199.)

C. impfte ein Meerschweinchen mit menschlichem Eiter, der reich-

lich den *B. fusiformis Vincenti* und Spirillen enthielt. Das Tier zeigte zunächst nur lokale Reaktion. 6 Monate danach stellten sich Ascites und schwere Darmstörungen ein. 20 Tage später starb das Meerschweinchen. Weder in der Leber, in der Milz noch in anderen Organen ließ sich der *B. fusiformis* nachweisen, dagegen enthielt das durch die Impfung verursachte und bis zum Tode bestehende Hautgeschwür reichlich diese Bakterienart.

C. ist der Ansicht, daß der *B. fusiformis* bei manchen hartnäckigen Eiterungen und schweren Darmstörungen eine bedeutende Rolle spielt. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Paul, Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1910. H. 1. S. 3.)

Nach einer sehr ausführlichen Einleitung, in der Verf. die bisherigen Resultate der Untersuchungen mit fusiformen Bazillen und Spirochäten angibt, geht er auf seine eigenen Versuche mit diesem Materiale über. Bei Einspritzungen von Mischkulturen (fusiforme Bazillen, Spirochäten und Kokken) in die Bauchhöhle erfolgte der Tod der Tiere an eiteriger Peritonitis. Der Eiter enthielt das eingebrachte Material, darunter aber nur wenig Kokken. Hieraus hergestellte Kulturen ergaben für die fusiformen Bazillen, allerdings nur in ziemlich starker Aufschwemmung, insofern eine Pathogenität, als Abszesse an den Impfstellen der Versuchstiere entstanden, in deren Eiter nur fusiforme Bazillen gefunden wurden. Die Spirochäten dagegen ergaben nur negative Resultate, doch sind diese infolge eines Fehlers bei der Züchtung nicht einwandfrei. Bei Mischkulturen beider Arten entwickelten sich wieder Abszesse, die nur beide Arten enthielten. Verf. glaubt, daß durch die Mischung von fusiformen Bazillen und Spirochäten die Virulenz der letzteren als Folge der fast an Symbiose grenzenden Zusammengehörigkeit größer geworden sei (?). Die Gewebe der Umgebung der Abszesse wiesen in den oberflächlichen Schichten fusiforme Bazillen und Spirochäten, in den tieferen Schichten nur letztere auf, so daß diese den ersteren den Boden vorzubereiten scheinen. Krause (Straßburg i. E.).

Baumgartner, *Bacterium Jogenum*. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. 1909. No. 10. S. 764.)

B. züchtete aus einem mit Zimtöl getränkten Wattebäuschchen, das 48 Stunden in dem Wurzelkanal eines leicht periodontitischen Schneidezahnes gelegen hatte, ein Bakterium, dem er den Namen *Bacterium Jogenum* beilegt und das er mit dem *Jodococcus vaginatus* Millers identifiziert. Das anfangs streng anaërobe Bakterium wurde schließlich fakultativ anaërob und ließ sich in Ascitesnähragar,

Blutserumnähragar und endlich in gewöhnlichem Nähragar mit und ohne Traubenzuckerzusatz kultivieren. Am geeignetsten scheint ein Nährboden aus einer Mischung von Nähragar und Speichel zu sein. Die Kolonien sind rund, zart, weißlich, schleimigfeucht und fließen selten ineinander. Am Grunde des Kondenswassers sammelt sich weißlicher Bodensatz. Wachstum auf Nährgelatine schlecht, aber ohne Veränderung des Nährbodens. Auf gedämpften Kartoffelscheiben und geronnenem Hühnereiweiß Wachstum makroskopisch nicht sichtbar. In Bouillon leicht aufschüttelbarer weißer Bodensatz, gutes Gedeihen. Bestes Wachstum tritt bei Gehalt von 14proz. $\frac{1}{10}$ Normalkalilauge auf. Das Bakterium selbst ist ein 5—25 μ langes, 0,86—1,7 μ breites Stäbchen, das in langen Fäden in die Erscheinung tritt. Sporenbildung ist nicht beobachtet. Bakterien aus 24 stündiger Kultur sind zum größten Teil grampositiv. Bei Tinktion mit dünner Jodjodkaliumlösung sieht man intensiv blau gefärbte Granula, die bei kleineren Bakterienzellen endständig, bei größeren zu 3 und mehr unregelmäßig in der Zelle verteilt liegen. Bei Verwendung stärkerer Jodjodkalilösung erscheinen zahlreichere braunviolette Granula. Löfflers Methylenblaulösung zeigt neben gleichmäßig gefärbten Bakterien solche mit auffallend gefärbten Granula. Dasselbe Resultat entsteht mit wässriger Methylenblaulösung. Methylengrün in 1proz. Essigsäure läßt in der ungefärbten Bakterienzelle meist endständig 1—2 feinste dunkelgefärbte Körnchen erkennen.

Krause (Straßburg i. E.).

Carini, A., Sur quelques parasites semblables à des bacilles rencontrés dans les hématies du „*Leptodactylus ocellatus*“. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 152.)

C. fand unter den Parasiten eines in Brasilien heimischen Frosches, *Leptodactylus ocellatus*, bazillenähnliche Elemente in den roten Blutkörperchen, die wahrscheinlich protozoischer Natur sind. Außerdem sah er Anhäufungen von kleinen Stäbchen in ihnen, die dem *Bac. Krusei* ähneln, aber viel feiner und kürzer sind und spezifische Unterscheidungsmerkmale besitzen. Ferner beobachtete er von einigen Autoren als Cytamoeba beschriebene Körperchen, die weder einen Kern besitzen, noch färberisch sich wie Protozoen verhalten. Sie ähneln Anhäufungen von Bazillen. Erläuternde Abbildungen sind dem Texte beigelegt. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Carini, A., Sur une moisissure qui cause une maladie spontanée du „*Leptodactylus pentadactylus*“. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 157.)

C. beobachtete in Brasilien bei einer Froschart, *Leptodactylus pentadactylus*, eine Erkrankung, die sich in Knötchenbildung innerhalb

der inneren Organe äußerte. Die Knötchen wurden durch eine bestimmte, näher beschriebene Art von Schimmelpilzen verursacht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

McCampbell, E. F., The toxic and antigenic properties of *Bacterium Welchii*. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 4. p. 537—563.)

Das *Bacterium Welchii* oder *Bacillus aërogenes capsulatus* (Welch) wurde 1891 von Prof. Welch im Blut und Gewebe einer an einer Hämorrhagie gestorbenen tuberkulösen Person und seither von anderen in vielen Fällen bei pathologischen Prozessen, wie bei Gangrän, Gasphlegmone, Gallenstein, im Anschluß an chirurgische Operationen, bei Sepsis, Eklampsie, Pneumonie, Meningitis usw. gefunden. Herter führt sogar gewisse Formen der Anämie, namentlich von Kindern, auf eine chronische Invasion des Intestinaltrakts mit *Bact. Welchii* zurück (Literaturübersicht).

Das sehr weit verbreitete *Bact. Welchii* ist ein obligater Anaërobier, unbeweglich, bildet meist schlanke Stäbchen, bisweilen Sporen, in zuckerhaltigen Nährmedien Gas (Kohlensäure, Wasserstoff); durch 10 Minuten dauernde Erwärmung auf 56° wird das Bakterium abgetötet, die Sporen durch 100° in 15 Minuten. Das kulturelle und morphologische Verhalten und die pathologische Bedeutung werden ausführlich besprochen; *Bact. Welchii* ist für Meerschweinchen pathogener als für Kaninchen, für letztere auch in erheblichem Maße beim Vorhandensein nekrotischen Gewebes; im letzteren kann auch Gasbildung stattfinden, nicht aber im Blutgefäßsystem. Auch Bouillonkulturfiltrate wirken toxisch.

Durch Erhitzung der Bouillonkulturfiltrate bei 60° während 60 Minuten wird die Giftigkeit nicht verringert, durch 100° während 60 Minuten nur stark beeinträchtigt und erst 2stündiges Erhitzen auf 100° zerstört sie fast völlig. Wird die Erhitzung am Rückflußkühler vorgenommen, so ist die Giftigkeit auch nach 2 Stunden 100° nur unbedeutend verringert; Verf. führt dies darauf zurück, daß die toxischen Substanzen mit Wasserdämpfen flüchtig sind.

Die toxische Substanz wurde daher zunächst in den Säuren gesucht, die von dem *Bact. Welchii* namentlich in Dextrosebouillon reichlich produziert werden (nach Abzug des Säuregrads des Nährmediums am 1. Tag 0,017 Proz. Buttersäure, steigend bis zum 3. Tag mit 0,03 Proz., dann fallend bis zum 60. Tag mit 0,007 Proz.) und namentlich aus Buttersäure neben etwas Essig- und Milchsäure bestehen.

Kontrollversuche ergaben nun, daß kleine Mengen Normalbuttersäure bei Meerschweinchen und Kaninchen recht schwere Erscheinungen hervorrufen können: bei Meerschweinchen 0,1 ccm 0,021 proz. Lösung intrakardial: Krämpfe, bei Kaninchen 0,15 ccm der gleichen

Lösung intravenös schwere Symptome, 0,05 ccm noch Fieber; bei subkutaner Injektion Nekrosen; ähnliche Symptome wurden durch Injektion entsprechender Mengen Kulturfiltrate hervorgerufen. Injektionen der neutralen Salze der Buttersäure in entsprechender Menge rufen keine Symptome hervor.

Die Bouillonkulturfiltrate wirken hämolytisch; die entstehende Lösung hat aber nicht die gewöhnliche kirschrote, sondern eine rötlich- oder gelblich-, bisweilen auch violett-braune Farbe und enthält nach der spektroskopischen Untersuchung Methämoglobin. Unter Erzeugung eines ähnlichen Farbtons löst auch verdünnte Buttersäure Erythrocyten auf.

Wurden die Kulturfiltrate mit Natriumbikarbonat neutralisiert, so verloren sie, von wenigen Fällen abgesehen, in denen ein kleiner Rest typischer Hämolyse bestehen blieb, ihre hämolytische Wirkung; auch dieser thermolabile Rest ist vermutlich nicht als eigentliches Hämolysin aufzufassen.

Das Serum von Kaninchen zeigte mehrere Tage nach der Einspritzung von Bouillonkultur hämolytische Wirkung, die durch 1ständiges Erwärmen auf 56° nicht verschwand, wohl aber durch 3ständige Einwirkung von 70°; Zusatz von normalem Komplement wirkte dann nicht reaktivierend. Der bei der Serumhämolyse entstehende Farbton war ebenso braungelb wie bei der Hämolyse durch das Kulturfiltrat. Da Versuche die Thermostabilität des Komplements ausschlossen, ist Verf. geneigt, die hämolytische Wirkung auf die Anwesenheit saurer, aus der Kultur stammender Salze zurückzuführen; in der Tat zeigte auch das Serum von mit Buttersäure gespritzten Kaninchen noch 2 Tage nach der Impfung hämolytische Wirkung unter Erzeugung ebenso braungelber Lösungen.

Wurden Filtrate von 24 und 48 Stunden gewachsenen Bouillonkulturen des *Bact. Welchii* mit gewaschenen Kaninchenleukocyten zusammengebracht und in Kapillarpipetten 2—15 Min. lang bei 37° gehalten, so war eine völlige Lösung des Leukocytenplasmas und je nach der Einwirkungszeit mehr oder weniger weitgehende Vakuolisierung und Verlust der Kernfärbbarkeit zu beobachten. Bouillon allein hatte keine entsprechende Wirkung. Bei Verwendung der 24ständigen Bouillonkulturen erfolgt neben der Leukocytolyse keine Phagocytose, wohl aber bei gewaschenen Bakterien.

Im normalen Kaninchenserum sind schon Opsonine für das *Bact. Welchii* vorhanden, und der Gehalt daran wird durch Immunisierung gesteigert. Da die Buttersäure ebenso, wie dies von der Milchsäure von Hektoen festgestellt ist, antiopsonisch wirkt, müssen statt Bouillonkulturen zum Phagocytoseversuch gründlich gewaschene Bakterien angewandt werden.

Normales und Immunserum wirken bakterizid gegenüber *Bact.*

26*

Welchii; das angewandte Serum wirkte am stärksten bakterizid bei einem Ambozeptorgehalt von 0,01—0,005 ccm; Normalmeerschweinchen-serum wirkt im Verein mit Kaninchenserum nur schwach auf die Bakterien ein; dabei wird Komplementablenkung beobachtet.

Bakteriolyse tritt durch das Serum nicht ein, nur Bakterizidie.

Agglutinine wurden erhalten durch einmalige Injektion von 30 Minuten lang auf 60° erwärmten Bouillonkulturen; eine Wiederholung der Impfung steigert hin und wieder den Agglutiningehalt, doch ist es schwer, bei niedrigeren Konzentrationen als 1 : 1000 agglutinierende Sera zu erhalten. Bei der Immunisierung mit Bakterienkulturen wurden auch Präzipitine erzeugt, die in filtrierten Bouillonkulturen Niederschläge hervorrufen.

Schließlich läßt sich mit den Bakterienleibern auch Anaphylaxie bei Meerschweinchen erzielen. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Rahts, Ergebnisse der Todesursachenstatistik. Die Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1907. (Fortsetzung aus Bd. XII. S. 51—108.) (Med. statist. Mitt. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 13. 1910. H. 2. S. 153—190.)

Ausführliche statistische Angaben. Am Schluß ein recht umfangreicher tabellarischer Anhang. H. E. Kersten (Eberswalde).

Schürmayer, C. Bruno, Ist die Cholelithiasis eine Stoffwechselkrankheit der Leber oder ist sie eine Infektionskrankheit? (Therap. Monatsh. Jahrg. XXIV. 1910. No. 3.)

Ohne die Notwendigkeit des Hinzukommens einer schulgerechten Infektion ist die Ursache einer Cholelithiasis in physiologischen Momenten zu suchen; das sich entwickelnde Krankheitsbild ist bedingt durch einen schon die physiologische Breite mehr oder minder überschreitenden Stoffwechsel der Leber, welcher abnorme Stoffwechsel sich mit der Zeit zu einem typisch pathologischen gestaltet.

Bensen (Wilhelmshaven).

Schümayer, Bruno, Ist die Cholelithiasis eine Stoffwechselkrankheit der Leber, oder ist sie eine Infektionskrankheit? (Schluß.) (Therap. Monatsheft. Jahrg. XXIV. 1910. No. 4.)

Viele Fälle von Cholelithiasis sind Symptome von Stoffwechselstörungen der Leber, viele Formen der katarrhalischen Cholecystiten und katarrhalischen Choleangiten sind Folgen einer Irritation durch veränderte Galle. Der Zustand der Galle in bezug auf Alexingehalt ist der maßgebende, welcher Prozeß sich in der Gallenblase abspielt. In Tausenden von Fällen besteht trotz Anwesenheit von Bakterien in den Gallenwegen und der Gallenblase nichts, was eine Andeutung

von pathologischen Prozessen abgibt; dabei auch bei echten Infektionsträgern. Bei der Ätiologie muß man nach den primären Infektionen, den lithogenen Katarrhen, forschen, die latent bleiben. Nicht die grobsinnlich wahrnehmbare Stauung ist es in letzter Instanz, nicht die physikalische Eigenschaft der Galle allein, die den Anstoß zu weiteren Zersetzungen mit ihren Folgen abgibt; die Tatsächlichkeit der kolloidalen Wirkung bedeutet die letzte Ursache und hiermit den ersten Ansporn zu weiteren Veränderungen der Galle. Die lokale Bakterizidie leitet sich ab von der des Blutserums. Eine hämatogene Infektion tritt nur ein, wenn es die Alexine des Blutserums erlauben.

Bensen (Wilhelmshaven.)

Schöppler, H., Über Melaena neonatorum. (Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 21. 1910. No. 7. S. 290.)

Mitteilungen zweier Fälle, bei denen histologisch parenchymatöse Blutungen gefunden wurden. Die Beobachtung reichlicher Rundzelleninfiltration der Mucosa veranlaßt Schöppler anzunehmen, daß in erster Linie Entzündungsprozesse in Betracht kommen. Bakterien konnten mikroskopisch nicht gefunden werden (Kultur wurde nicht vorgenommen). Hereditäre Erkrankungen waren in beiden Fällen nicht eruierbar, Embolien nicht festzustellen. Nach der Ansicht des Autors könne die Unterbrechung des fötalen Kreislaufes eine akute hochgradige Hyperämie herbeiführen, die in Schleimhäuten die Rolle eines entzündlichen Reizes abgeben könne bei Hinzutreten der Nahrungsaufnahme. Doch meint der Autor, wie auch Kundrat und Kurzer glauben, daß allein die plötzlich veränderte Zirkulation nach der Geburt genügt, um Blutungen auszulösen.

J. Bartel (Wien).

Silvestri, T., Teoria infettiva del rachitismo. (Soc. med.-chir. di Modena. Sitz. 4. März 1910.)

Vortr. glaubt auf Grund der klinischen Erfahrung und der experimentellen Ergebnisse die infektiöse Theorie der Ätiologie der Rachitis als unbegründet betrachten zu können.

K. Rühl (Turin.)

Wieland, E., Über sogenannte angeborene und über frühzeitig erworbene Rachitis. 211 S. 3 Textabbild. 7 Taf. Berlin (Kargers Verlag) 1910. Preis 7 M.

Um zu beurteilen, was bei Neugeborenen Rachitis, ist genaue Kenntnis des normalen Neugeborenen und des Anfanges rachitischer Skelettveränderungen nötig. Hauptveränderung ist die Kraniotabes Elsässers mit ihren erweichten Knochenpartien am Hinterkopf, hinzu kommt die diffuse Erweichung der Nahtränder. Der an-

geborene Weischädel soll nach Bohn physiologisch sein, nach Spietschka direkt in Rachitis übergehen. W. fand unter 976 Kindern 18,6 Proz. Weischädel; bei ihnen sind die prominentesten Schädelteile (zwischen den Tubera parietalia) am stärksten betroffen, das Okziput gar nicht; sonstige rachitische Veränderungen finden sich nicht. 60 Schädel wurden hart und blieben es, 9mal folgte mehrere Monate nach Konsolidierung frische Rachitis, 52mal nach 2—5 Monaten eine neuerliche, aber supraokzipitale Erweichung: Kraniotabes. Von direktem Übergang der angeborenen Erweichung in Rachitis kann keine Rede sein; aber beide Prozesse können sich summieren. Rachitis war frühestens am 15. Lebenstag nachzuweisen, erschien auch bei kräftigen Brustkindern. „Nur die Annahme einer von den Eltern übertragenen, individuell und temporär wechselnden, spezifischen Schwäche auf den Nachwuchs scheint allen Besonderheiten des rachitischen Krankheitsprozesses gerecht zu werden.“ Bei Neugeborenen kommt Rachitis weder manifest noch latent vor. Nur die Disposition wurde übertragen, entweder beruhend auf früherer Rachitis der Erzeuger oder allgemein schwächenden Ursachen. Richtige Prophylaxe fällt zusammen mit rationeller Hygiene im weitesten Sinne des Wortes, voran steht ständiger Genuß frischer Luft, schon in den ersten Lebenstagen. (Bei der eingehenden Abhandlung sind die Ursachen der Disposition etwas kurz behandelt, mancher Leser hätte wohl über die disponierende Wirkung infektiöser Krankheiten näheres gern gehört. Ref.)

Georg Mayer (München).

Wilms, M., Experimentelle Erzeugung und Ursache des Kropfes. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 604.)

W. spricht sich gegen die Annahme eines Kropferregers an. Vielmehr entsteht der Kropf, wenn Wasser getrunken wird, das Toxin- oder Fermentstoffe enthält, die marinen Ablagerungen des paläozoischen Zeitalters, der Trias- und Tertiärzeit entstammen. Mit derartigem unfiltriertem oder durch Berkefeld filter geschicktem Wasser wurden Kröpfe bei Ratten erzeugt. Im auf 80° erhitzten Wasser ist der toxische, wohl von organischen Körpern herrührende Stoff nicht mehr wirksam. Er wird ferner bei Eindichtung des Wassers im luftleeren Raume mit den sich absetzenden Kalksalzen ausgefällt.

Diese in den Körper eintretenden Toxine oder Toxalbumine, die mit biologischen Proben nicht nachzuweisen und wahrscheinlich von sehr geringer Menge sind, reizen die Schilddrüse zu erhöhter Tätigkeit und werden durch sie für den Körper unschädlich gemacht.

Georg Schmidt (Berlin).

Gerhardt, U., Das Kaninchen, zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Bd. II von: Monographien einheimischer Tiere. Herausgegeben von Prof. Dr. Ziegler, Stuttgart und Prof. Dr. Woltereck, Leipzig. Geh. 6,00 Mk., geb. 7,00 Mk.

Das Buch ist in gleicher Weise angelegt, wie das in den Laboratorien rühmlichst bekannte Werk von Krause (Die Anatomie des Kaninchens) und wird ausreichen, dem Experimentator in allen Fällen, wo speziellere anatomische Kenntnisse nötig sind, die gewünschte Auskunft zu geben, wenn es auch nicht ganz so ausführlich ist wie das eben genannte. Die Physiologie ist wie bei Krause nicht behandelt. Die ersten Kapitel, die in kurzen Umrissen alles allgemein Wissenswertes über das Tier bringen, machen das Buch auch für andere Kreise als Mediziner und Zoologen brauchbar.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Ballenger, A new method of staining motile organisms, renal tube casts and fixed smears of *Spirochaeta pallida*. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 20.)

I. Dahlia 10,90 Proz. Alkohol 90. — II. 1 Tropfen I. + 9 Tropfen H₂O. — 1 Tropfen II. wird mit 1 Tropfen der zu untersuchenden Bazillen, Nierenzylinder usw. enthaltenden Flüssigkeit vermischt und direkt untersucht. — Zur Färbung von fixierten Präparaten (*Spirochaeta pallida*) empfiehlt Verf. eine 5–6proz. wässrige Dahlialösung.

Bouček (Prag).

Borrel, Microbes dits invisibles et surcoloration. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 774.)

Dieselben Färbemethoden, deren man sich zur Sichtbarmachung von Geißeln bedient, sollen nach Angabe des Verf. genügen, um Bakterien, die mittels der gewöhnlichen Färbemethoden nicht sichtbar gemacht werden können, sichtbar zu machen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kilduffe, A new and stable solution of gentian violet for the gram stain. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 24.)

Verf. verwendet zur Gramschen Färbung folgende Gentiana-

violettlösung: Gesättigte alkoholische Gentianaviolettlösung 25, 5 proz. Formalinlösung 75. (Formalin 40 Proz. 5, H₂O 95.)

Bouček (Prag).

Eisenberg, Ph., Über Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 551.)

Verf. hält die nach Vay in den Pestbazillen auftretenden wandständigen Körnchen für Babes-Ernstsche Körnchen, da sie wie diese hyperchromatische Gebilde sind und den Farbstoff viel leichter intensiver aufnehmen als der übrige Bakterienleib.

Dieterlen (Cannstatt).

Siedentopf, H., Über ultramikroskopische Abbildung. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie usw. Bd. 26. 1909. H. 3. S. 391.)

Verf. bespricht die Vor- und Nachteile der bisherigen Methoden zur Herstellung eines Dunkelfelds (Ultramikroskop nach Siedentopf und Zsigmondy, Objektivzentralblende, durch einseitig schiefes Licht, Zentralblende im Kondensor) und den nach seinen Angaben hergestellten Kardiodkondensor, in dem durch Aneinanderfügung zweier Spiegelungen eine aberrationsfreie Strahlenvereinigung erzielt ist; um die Vorzüge des Instruments, das namentlich für die Untersuchung sehr feiner Kolloide geeignet ist, voll auszunützen, ist eine genaue Zentrierung des Mikroskopobjektivs und Kondensors und die Verwendung von Objektträgern von genau vorgeschriebener Dicke und die Beleuchtung mit Bogen- oder Sonnenlicht nötig; einfacher zu handhaben ist der ältere Paraboloidkondensor, der auch die Anwendung von Gas- und elektrischem Glühlicht gestattet.

Schließlich wird die Anwendung des Kondensors zu photographischen ultramikroskopischen Aufnahmen schnell ablaufender Vorgänge beschrieben.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Marx, E., Zur Vereinfachung der Nährbodendarstellung mittels Ragitpulver. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 361.)

M. benutzt seit 1 Jahre an Stelle von Fleischextrakt Maggis gekörnte Bouillon. Die Sporen, die diese enthält, widerstehen dem Kochen im gewöhnlichen Dampfkochtopfe, also bei 100°, nicht.

Ferner hat M. durch Merck-Darmstadt ein bequem zu handhabendes und abzumessendes, sehr leicht lösliches, staubfeines Pulver („Ragitagar“) herstellen lassen, das neben gekörnter Maggibouillon Agar und Pepton in solchen Mengen enthält, daß aus 42 g des Pulvers und einem Liter Wasser ein Nähragar von der üblichen Zusammensetzung (Fleischwasser mit 1 v. H. Pepton und 2 v. H.

Agar) entsteht. Wenn man das Pulver 1 Stunde im Dampftopfe kocht, gewinnt man einen Nährboden, der durch ein Faltenfilter ungewöhnlich schnell durchtritt.

22 g des „Ragitbouillonpulvers“, in 1 Liter Wasser gelöst, geben die übliche 1proz. peptonhaltige Nährbouillon.

Endotabletten enthalten so viel Milchzucker, Natriumsulfit, Soda und Fuchsin, als für 100 ccm genau neutralen Endoagars nötig sind.

Die Ragitnährböden werden auch fertig abgewogen für 1 Liter in Flaschen mit paraffiniertem Korke abgegeben.

1 kg Pulver für Ragitagar kostet beim Großdrogisten etwa 22 M.
Georg Schmidt (Berlin).

Veillon et Mazé, De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 112.)

Bei Züchtung anaerober Bakterien aus einem Bakteriengemisch ist oft die Gasbildung der Begleitbakterien störend. Ein Zusatz von Pottasche zum Nährboden erwies sich als zweckmäßig, um diese Gase zu binden. Die Pottasche hindert bei einem Zusatz von 1 pro mille das Wachstum der anaeroben Bakterien in keiner Weise.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cantani, Arn., Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 4. S. 471.)

Verf. vermischt albuminhaltige Flüssigkeiten wie Ascitesflüssigkeit, Blut usw. mit gleichen Teilen Glyzerin und kann sie so lange Zeit steril erhalten. Für schwer züchtbare Bakterien, wie Meningokokken, Gonokokken, bereitet Verf. ein Gemisch von 6 Teilen Ascitesflüssigkeit (mit oder auch ohne Glyzerin) und 1 Teile von Blutglycerolat und setzt von diesem Gemisch 0,5—0,75 ccm jedem Agar- und Bouillonröhrchen zu. Auf diesem Nährboden gedeihen Meningokokken und Gonokokken üppig, ebenso Diphtherie- und Tuberkelbazillen.

Dieterlen (Cannstatt).

Dubois, B., Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 26).

Eine Entgegnung auf eine Arbeit von Guillemard, in der dieser konzentrierte Salzlösungen zur Differenzierung von Bakterien empfiehlt. D. hat bereits 5 Jahre vorher diese Methode mit Erfolg angewandt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Guillemard, A., Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. Réponse à M. Raphael Dubois. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 231.)

G. stellt fest, daß nicht Dubois als erster konzentrierte Salzlösungen zur Differenzierung verschiedener Bakterienarten angewandt hat, sondern lange vor ihm Miquel bereits im Jahre 1883.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Porcher, Ch. et Panisset, L., De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfuré dans les cultures microbiennes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 653.)

In den käuflichen Peptonen ist überall mittels des Ehrlichschen Reagens Indol nachweisbar. Es ist daher erforderlich, aus einer Peptonlösung zunächst das Indol zu entfernen. Das geschieht in der Weise, daß 200 ccm einer 2proz. Peptonlösung mit 50 ccm Äther stark geschüttelt werden. Nach Absetzen wird der Äther abgegossen und enthält fast sämtliches Indol. Die Peptonlösung wird sodann zu Nährboden weiter verarbeitet; ohne Irrtum kann nun in einer Kultur das Vorhandensein oder Fehlen von Indol festgestellt werden. In den Destillaten von Bakterienkulturen Schwefelwasserstoff zu suchen ist falsch, da jedes Pepton beim Destillieren Schwefelwasserstoff liefert.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mayer, P., Über ein neues Intermedium. (Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie. Bd. 26. 1909. H. 4. S. 523.)

Terpineol empfiehlt sich gegenüber Eugenol (Nelkenöl) durch Farblosigkeit, schwächeren Geruch, niederen Brechungsindex, keine Beeinflussung der Farbstoffe durch saure Reaktion, niederen Preis, es löst aber kein Kollodium.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Hansen, Fr. C. C., Gelbgrünes einfarbiges Licht durch Vorschalten von Lichtfiltern vor der Quecksilberlampe für mikroskopische Zwecke. (Ebenda S. 525.)

Für die bei Beobachtung gewisser Präparate große Vorzüge bietende monochromatische Beleuchtung empfiehlt Verf. Quecksilberlampen mit Vorschaltung von Lichtfiltern, für rein gelbgrünes Licht z. B. Lichtgrün — Naphtholgelbfilter.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Carazzi, D., Zur Bleichtechnik. (Ebenda S. 526.)

Verf. bespricht die bisherigen Methoden zur Lösung des Pigments mit nascinierendem Chlor, Osmiumsäure, Wasserstoffperoxyd usw. und

empfiehlt eine neue unter Benutzung von Natriumperborat (Oxylithe) mit ev. Zusatz von Zitronen- oder Weinsäure.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Carazzi, D., Über die Abkühlung des Paraffins. (Ebenda S.530.)

Es ist unnötig, unter Umständen schädlich, den Paraffinblock mit kaltem Wasser abzukühlen; es empfiehlt sich die langsame Abkühlung unter Wasser von Zimmertemperatur. Schädlich ist langsame Abkühlung an der Luft.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Doerr, R., Ein tragbares bakteriologisches Laboratorium für den Krieg, basiert auf das neue Prinzip der Trockennährböden. (Der Militärarzt. 1909. S. 273.)

Für den Bakteriologen sind nach Doerr folgende Untersuchungsarten im Kriege unbedingt notwendig: 1. die bakteriologische, 2. die kulturelle Untersuchung der Se- und Exkrete, 3. die Identifizierung der erhaltenen Reinkulturen mit hochwertig agglutinierendem Serum und 4. die Krankheitsdiagnose durch den Nachweis der Agglutinine im Blutserum der Patienten. Er bezweifelt, daß die bei den Armeen der verschiedenen Nationen vorhandenen Feldlaboratorien ihren Zweck im Ernstfalle vollständig erfüllen werden. Die schwierigste Frage für den Kriegsbakteriologen ist die Herstellung der Nährböden, insbesondere der Spezialnährböden. Ein Nachsenden der Nährböden ist nicht durchführbar, die Herstellung dürfte im Felde schwierig, oft unmöglich sein. Doerr hat deshalb versucht, aus den Nährböden durch völlige Wasserentziehung haltbare, pulverförmige Massen darzustellen, also gewissermaßen Nährbodenkonserven zu fabrizieren. Es ist ihm dies sowohl für gewöhnliche wie für Spezialböden (Dri-galski, Endo) gelungen. Das Nährbodenpulver läßt sich mit Leichtigkeit und innerhalb kurzer Zeit im Felde in einen brauchbaren Nährboden zurückverwandeln. Die Vorteile dieser Trockennährböden für den Krieg sind augenscheinlich: leichte Transportabilität, einfache, nicht sterile Verpackung, die Möglichkeit, große Massen auch bei beschränktem Raume mitzuführen und die einfache Wiederverarbeitung zum brauchbaren Nährboden.

Auf dieser neuen Basis hat D. ein tragbares bakteriologisches Laboratorium zusammengestellt, dessen Form und Inhalt genau beschrieben wird.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Woithe, Über eine neue Art von Reagenzglasgestellen für bakteriologische Zwecke. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 2. S. 283.)

Genaue Beschreibung der vom Verf. konstruierten, neuen Reagenzglasgestelle, bei welchen die Röhrchen durch federnde Klammern aus

Neusilberblech festgehalten werden. Die neuen Gestelle besitzen speziell für bakteriologische und serologische Arbeiten eine Reihe von Vorzügen gegenüber dem bisher gebräuchlichen Modell.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Schichhold, Paul, Die tonsillare Behandlung der sogenannten rheumatischen Erkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 281.)

Der oder die Erreger sogenannter rheumatischer Erkrankungen sind in mit Eiter gefüllten Mandelgruben abgelagert und können gelegentlich von Mandelentzündungen in den Kreislauf eintreten und spezifische Krankheitserscheinungen hervorrufen.

Es werden alle Mandelgruben gespalten, die nachweislich Eiter enthalten. Da dies aber für die Behandlung der rheumatischen Erkrankung nicht ausreicht, folgt die Entfernung der Mandeln mit Hilfe von Instrumenten, die ihre Zerstücklung gestatten. (Die Tonsillotomie, die nur den vorderen Teil der Mandel beseitigt, genügt nicht.) Fast unmittelbar darauf bessern sich die Gelenkbeschwerden. Durch den Abfluß des Eiters hat nämlich die Aufnahme des Giftes in den Kreislauf nachgelassen, und die Antikörper haben das Übergewicht erlangt. Da aber die Erreger nachwachsen und selbst oder in ihren toxischen Erzeugnissen zunächst durch die Wundfläche eine schnellere Aufnahme finden, so schließt sich meist ein flüchtiger Rückfall, eine reaktive Entzündung, auch an früher nicht befallenen Gelenken an, die auf die Bakterientoxine zurückzuführen ist.

Diese Mandelbehandlung soll bei jedem Falle von Gelenkrheumatismus, vor allem aber bei rückfälligem Gelenkrheumatismus in Anwendung kommen. Die Kur wirkt auch günstig auf die sich an Gelenkrheumatismus anschließenden Herzinnenhaut-, Herzmuskelentzündungen und die durch Mandelentzündung verursachten Nierenentzündungen.

Georg Schmidt (Berlin).

Herzfeld, G., Die Eisenbahnhygiene im Jahre 1909. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 368.)

Gesundheitliche Einzelheiten über die Desinfektion von Fernsprechern mit Lysoform, über Fußboden-, Abortreinigung, Gläser-spülung und über Tuberkulosebekämpfung, die glänzende Ergebnisse verzeichnet.

Georg Schmidt (Berlin).

Engelmann, Die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1902, 1903 und 1904. (Med.-statist. Mitt. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 13. 1910. H. 1. S. 16—55.)

Statistische Mitteilungen über die Zahl und Größe der allgemeinen Krankenhäuser, der Heilanstalten für Geisteskranke usw., der Augenheilanstalten und der Entbindungsanstalten und über die Kranken und Krankheiten in denselben. (Mit einem tabellarischen Anhang.)
H. E. Kersten (Eberswalde).

Herschell, G., The therapeutical value of the lactic-acid bacillus. (Proc. of the R. Soc. of Medic. London. Vol. III. 1910. No. 3.)

Bei vernünftiger Handhabung können die Milchsäurebakterien von ausgezeichnetem therapeutischen Werte sein. Indiziert ist ihre Anwendung bei abnormer Fäulnis der Proteide im Darm, sowie derjenigen Obstipation, welche auf allgemeiner Darmatonie beruht. Da die meisten der in den Handel kommenden Präparate (Yoghurt) minderwertig oder ganz untauglich sind, empfiehlt sich die Darreichung in Form einer einige Tage alten flüssigen Reinkultur von Milchsäurebakterien (hauptsächlich *Bacillus bulgaricus*). Die Züchtung geschieht am besten in einer schwachen Malzextraktlösung mit geringem Zusatz von Pepton und Chlornatrium. Der Verf. warnt davor, planlos Milchsäurebakterien im Darne anzusiedeln. Ganz allgemein gesprochen kann man sagen, daß ein therapeutischer Versuch mit ihnen angezeigt ist in den Fällen, in welchen sich durch Deckglasausstriche überwiegend grampositive Bakterien in den Stühlen feststellen lassen. Bekanntlich ist bei Gesunden durch das Vorherrschen des *Bacterium coli* die Darmflora überwiegend gramnegativ.
Seitz (Berlin).

Guéguen, M. P., Etude sur le Yoghourd. (Arch. de Méd. nav. 1909. Nr. 8.)

Der Verf. weist darauf hin, daß das in Bulgarien beliebte Getränk „Yoghourd“ in ähnlicher Form auch bei manchen orientalischen Völkern, so besonders in der Türkei, in Ägypten und in Arabien viel genossen wird, und daß gerade bei diesen Völkern sehr alte Leute nicht selten zu finden sind (in Arabien 200—300 Jahre alt!). Der aus bulgarischem Yoghourd im Institut Pasteur von Cohendy und Michelson isolierte „*Bacillus bulgaricus*“ bildet das wirksame Ferment. Unter Zusatz von gewissen „*Microbes paralactiques*“ wird dieses von einigen Pariser Firmen in den Handel gebracht unter dem Namen „lactobacilline“ oder „ferment de maya“ (bulgarischer

Name). Mit dem Ferment kann man sich jederzeit aus gekochter oder (an Bord) entsprechend verdünnter kondensierter Milch den Yoghourdtrank herstellen. — Die Milchsäurebakterien, so der *Bacillus bulgaricus*, wirken der Darmfäulnis und dadurch eventuell vom Darm ausgehenden Intoxikationen entgegen. Der Verf. berichtet über gute Erfahrungen französischer Ärzte mit Yoghourdernährung bei Darmkrankheiten (Obstipation, selbst Typhus und Dysenterie).

Mühlens (Wilhelmshaven.)

Berthelot, A., Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 529.)

B. fand, daß der *Bac. bulgaris* jede Entwicklung der Meningokokken binnen kurzem hemmt und sie zerstört, wahrscheinlich infolge der starken Säurebildung des *Bac. bulgaris*. Verf. schlägt vor, Meningokokkenträgern feinste Bazillenemulsionen von *Bac. bulgaris* in die Nase und in den Rachen einzustäuben. Er erhofft eine Vernichtung der Meningokokken durch Überwuchern des *Bac. bulgaris* auf der Nasen-Rachenschleimhaut. Praktische Versuche hat er noch nicht angestellt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Hoeßli, H., Über schädigende Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung. (Frankf. Zeitschr. f. Patholog. Bd. IV. 1910. S. 258.)

H. studierte an Meerschweinchen die Wirkung intraperitoneal einverleibter physiologischer Kochsalzlösung und als Kontrolle auch Ringerscher Lösung, 0,9 proz. Na_2CO_3 -Lösung und Aqua destillata auf die Gewebe. Es gelingt, ohne Schädigung des Tieres $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ des Körpergewichtes physiologischer NaCl-Lösung zu injizieren, wobei die Flüssigkeit nach 24 Stunden bereits resorbiert ist. Intra vitam konnten bei den Tieren keine Zuckerausscheidung, wohl aber Veränderungen des Blutbefundes festgestellt werden, indem zahlreiche Glockenformen und kugelförmig gestaltete Blutkörperchen im Nativpräparat zu sehen waren. Als Folgeerscheinung der NaCl-Infusion konnte H. nach 6—7 Stunden auftretende Veränderungen in den Herz- und Nierenzellen (Fette und lipide Tröpfchen) feststellen; 24 Stunden post infusionem erreicht die Zellveränderung ihr Maximum, 48 Stunden danach war sie verschwunden. Ringersche Flüssigkeit bewirkt geringere morphologische Zellveränderungen.

Ruß (Wien).

Inhalt.

Referate.

- Barbézienx, G.**, Du rôle des microbes. 396
- Baumgartner**, *Bacterium Jogenum*. 400
- Bierotte, E. und Machida, S.**, Untersuchungen über Keimgehalt normaler Organe. 389
- Brasch, Walther**, Weitere Untersuchungen über den bakteriellen Abbau primärer Eiweißspaltprodukte. 394
- Carini, A.**, Sur quelques parasites semblables à des bacilles rencontrés dans les hématies du „*Leptodactylus ocellatus*.“ 401
- , Sur une moisissure qui cause une maladie spontanée du „*Leptodactylus pentadactylus*.“ 401
- Costa, S.**, Ascite et lésions viscérales consécutives à une inoculation sous-cutanée de *B. fusiforme* de Vincent chez le cobaye. 399
- Coupin, H.**, Atlas des champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux. 395
- Curschmann, H.**, Beziehungen entzündlicher Mandelaffektionen zu Infektionskrankheiten. 385
- Ditthorn, F. und Luerssen, A.**, Untersuchungen über die Durchlässigkeit des Bodens für Bakterien. 395
- Eisenberg, Philipp**, Studien zur Ektoplasmatheorie. III. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. 396
- Fränkel, B.**, Die infektiösen Erkrankungen des Rachens. 386
- Franzen, H.**, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. Mitteilung. 393
- Franzen, H. und Greve, G.**, Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. 393
- Georgevitch, P.**, *Bacillus thermophilus vranjensis*. 399
- Gerhardt, U.**, Das Kaninchen, zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. 407
- Godoy, A.**, Über die Vermehrung der Bakterien in Kulturen. I. Die Konstante ihrer Geschwindigkeit. 398
- Greff, J. H.**, Beitrag zur Frage über einen etwaigen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Stillfähigkeit, Lungentuberkulose, Zahnkaries. 387
- Guilliermond, A** propos de la structure des Bacilles endosporeés. Reponse à M. Mencl. 397
- Hildebrand**, Infektion der Gelenke und Muskeln. 388
- Hirokawa, Waichi**, Über den Keimgehalt der menschlichen Galle und ihre Wirkung auf Bakterien. 389
- Kendall, Arthur J.**, Observations on aciduric (acidophilic) bacteria. 394
- Kruijff, E. de**, Les bactéries thermophiles dans les tropiques. 398
- Kruse**, Beziehungen zwischen Plasmolyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. (Vorläufige Mitteilung.) 396
- Kühl, H.**, Über ein Vorkommen von Hefe auf schmieriger Wursthaut. 397
- Kutscher**, Die von städtischen Abwässern zu besorgenden Infektionsgefahren und die Maßregeln zu ihrer Bekämpfung. 389
- Levinstein, Oswald**, Kritisches zur Frage der Funktion der Mandeln. 385
- Linossier, G. et Lemoine, G. H.**, Sur la toxicité normale des aliments albuminoïdes frais. Influence de la conservation. 395
- McCampbell, E. F.**, The toxic and antigenic properties of *Bacterium Welchii*. 402
- Michel**, Die Mundflüssigkeit und ihr Einfluß auf die in der Mundhöhle ablaufenden pathologischen Vorgänge. 386
- Paul**, Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten. 400
- Pennington, M. E.**, A chemical and bacteriological study of fresh eggs. 392
- Pickenbach**, Mandelentzündung und Rheumatismus. 386
- Pringsheim, Hans**, Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. 397
- Rahts**, Ergebnisse der Todesursachenstatistik. Die Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1907. 404

- Repaci, G.**, Contribution à la connaissance de la vitalité des microbes anaérobies. 399
- Richet fils, Charl.**, Modification de toxicité des œufs. 393
- Ruata, Guido Q.**, L'influenza del caldo umido sulle infezioni. 387
- Schöppler, H.**, Über *Melaena neonatorum*. 405
- Schürmayer, C. Bruno**, Ist die Cholelithiasis eine Stoffwechselkrankheit der Leber oder ist sie eine Infektionskrankheit? 404
- , Dasselbe. (Schluß). 404
- Silvestri, T.**, Teoria infettiva del rachitismo. 405
- Strauch, Friedrich Wilhelm**, Über bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. 390
- Wieland, E.**, Über sogenannte angeborene und über frühzeitig erworbene Rhachitis. 405
- Wilms, M.**, Experimentelle Erzeugung und Ursache des Kropfes. 406
- Winslow, C. E. A. and Robinson, E. A.**, An investigation of the extent of the bacterial pollution of the atmosphere by mouth spray. 388
- Wright, G. H.**, Functional relation of the tonsil and the teeth. 385
- Eisenberg, Ph.**, Über Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula. 408
- Guillemard, A.**, Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. Réponse à M. Raphael Dubois. 410
- Hansen, Fr. C. C.**, Gelbgrünes einfarbiges Licht durch Vorschalten von Lichtfiltern vor der Quecksilberlampe für mikroskopische Zwecke. 410
- Kilduffe, A**, A new and stable solution of gentian violet for the gram stain. 407
- Marx, E.**, Zur Vereinfachung der Nährbodendarstellung mittels Ragitpulver. 408
- Mayer, P.**, Über ein neues Intermedium. 410
- Porcher, Ch. et Panisset, L.**, De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfuré dans les cultures microbiennes. 409
- Siedentopf, H.**, Über ultramikroskopische Abbildung. 408
- Veillon et Mazé**, De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. 409
- Woithe**, Über eine neue Art von Reagenzglasgestellen für bakteriologische Zwecke. 411
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Ballenger**, A new method of staining motile organisms, renal tube casts and fixed smears of *Spirochaeta pallida*. 407
- Borrel**, Microbes dits invisibles et surcoloration. 407
- Cantani, Arn.**, Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. 409
- Carazzi, D.**, Zur Bleichtechnik. 410
- , Über die Abkühlung des Paraffins. 411
- Doerr, R.**, Ein tragbares bakteriologisches Laboratorium für den Krieg, basiert auf das neue Prinzip der Trockennährböden. 411
- Dubois, R.**, Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. 409
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Berthelot, A.**, Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. 414
- Engelmann**, Die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1902, 1903 und 1904. 413
- Guéguen, M. P.**, Etude sur le Yoghourd. 413
- Herschell, G.**, The therapeutical value of the lactic-acid bacillus. 413
- Herzfeld, G.**, Die Eisenbahnhygiene im Jahre 1909. 412
- Hoeßli, H.**, Über schädigende Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung. 414
- Schichhold, Paul**, Die tonsillare Behandlung der sogenannten rheumatischen Erkrankungen. 412

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 14.

Ausgegeben am 24. September 1910.

Referate.

Hauterkrankungen.

Cooke, A. D. Serrell and Dold, Hermann, Is the acne bacillus the cause of seborrhoeic conditions of the scalp? (Practitioner. 1910. p. 526.)

Unna, Gilchrist und besonders Sabouraud sind geneigt, dem Aknebazillus eine ätiologische Rolle bei der Entstehung seborrhöischer Erkrankungen der Haut (Comedonen, Akne, Seborrhöe) zuzuschreiben. Fleming berichtete aus Wrights Laboratorium über gute Heilerfolge, die er bei Behandlung von Fällen von Akne mit Aknebazillenvaccine erzielte. Die Verf. behandelten eine Reihe von Fällen von Seborrhoea capitis mit Aknebazillenvaccine (autogener sowohl wie käuflicher). Es wurden Dosen von 4—100 Millionen Bazillen injiziert in ca. 7—8 tägigen Intervallen. Vorübergehende Besserungen schienen einzutreten — wie sie aber auch bei rein lokaler Behandlung erzielt werden — aber in keinem Falle Heilungen. Wenn man den Erfolg einer Vaccinebehandlung als ein zuverlässiges Kriterium dafür betrachten darf, ob ein Bakterium der Erreger der in Frage stehenden Erkrankung ist oder nicht, so würden diese negativen Ergebnisse einer Behandlung von Seborrhoea capitis mit Aknebazillenvaccine gegen die hauptsächlich von Sabouraud vertretene Annahme einer ätiologischen Beziehung zwischen dem Aknebazillus und den seborrhöischen Haut- und Haarerkrankungen sprechen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Whitfield, Arthur, Some points in the pathology of acne. (Proc. Roy. Soc. Med. Pathological Section. Vol. III. 1910. p. 172.)

Whitfield polemisiert gegen die Annahme, daß der Aknebazillus die Ursache der Eiterbildung bei Akne sei. Das Serum von Aknepatienten agglutinierte bei den Versuchen von Emery in keinem Fall den Aknebazillus. Die Versuche mit dem opsonischen Index gaben unklare Resultate. Whitfield konnte keineswegs, wie Fleming konstatiert, durch Injektion von Aknebazillenvaccine in Dosen über 10 Millionen eine Verschlimmerung des Zustandes der Patienten bemerken.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde.)

Südmersen and Thompson, The cultivation and biological characters of bacillus acnes. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. 14. 1909. No. 2. p. 224.)

Als bester Nährboden für den *B. acnes* (Unna-Hodara, 1894) erwies sich 3 proz., saurer (+ 40 Phenolphthaleïn) Pferdeserum (1 Teil)-Agar (3 Teile). — Die Züchtung des Bazillus aus einer Akneeffloreszenz gelingt nur unter anaëroben Verhältnissen. In späteren Generationen wächst der Bazillus jedoch auch unter aëroben Verhältnissen ganz gut. Er steht wahrscheinlich in einem gewissen Zusammenhange mit dem *B. diphtheriae*. Bouček (Prag).

Molesworth, E. H., The cultural characteristics of the microbacillus of acne. (Brit. med. Journ. 1910. Vol. 1. p. 1227.)

Der Akneerreger gedeiht üppig, wenn er anaërob gezüchtet wird, namentlich wenn man als Nährboden 2 proz. Traubenzuckeragar verwendet. Dieterlen (Cannstatt).

Herxheimer, Karl, Über Pityriasis capitis und ihre Bedeutung für den Haarausfall. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 499.)

Obwohl keiner der bisher beschuldigten Erreger als solcher anzuerkennen ist, sprechen klinische und epidemiologische Beobachtungen doch für die Übertragbarkeit des Leidens. Damit stimmt überein, daß die Krankheit zu anderen akuten oder chronischen ansteckenden Krankheiten (Rose, Typhus, Scharlach, Masern, Tuberkulose, Syphilis) als Sekundär- oder Mischinfektion hinzutreten kann.

Man tötet die Bakterien der Kopfhaut durch Waschungen mit Spiritus saponatus kalinus und sorgt durch Massage für Hyperämie.

Um der Ansteckung vorzubeugen, vermeidet man die Quellen der Infektion und legt alle sich mit der Kopfhaut berührenden Geräte usw. in einen Kasten, in der sich eine aus Thymol, Kampfer, Karbolsäure, Kresol, Eukalyptusöl bestehende Paste befindet. Die aus ihr verdunstenden Stoffe töten in spätestens 8—10 Stunden Reagenzglas-kulturen von *Staphylococcus pyogenes* und *Bacillus coli communis*.

Georg Schmidt (Berlin).

Bruck, C., Experimentelle Beiträge zur Ätiologie und Pathogenese der Urticaria. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 96. 1909. S. 241.)

Bruck faßt die Urticaria als eine anaphylaktische Erscheinung auf. Er hat festgestellt, daß das Serum eines Menschen, der auf Genuß von Schweinefleisch Urticaria bekam, Meerschweinchen eingespritzt, diese anaphylaktisch gegen Schweineserum macht.

Franz Blumenthal (Berlin).

Smith, Margaret Merry, Pemphigus neonatorum occurring in the practice of a midwife. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 198.)

Bericht über einen Ausbruch von Pemphigus neonatorum bei 4 von derselben Hebamme behandelten Neugeborenen. 3 der Kinder starben an der Krankheit. 7 andere, von derselben Hebamme während derselben Zeit behandelte Wöchnerinnen sowie deren Kinder blieben völlig gesund. In den Blasen wurden teils Streptokokken, teils *Staphylococcus pyogenes aureus*, der sich von dem gewöhnlichen nicht unterschied, gefunden. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Mulert, Über Pemphigus neonatorum. (Zeitschr. f. Med.-Be-
amte. 1910. No. 14.)

1. Die Ansicht, daß der Pemphigus vorwiegend Kinder in ärmlichen bzw. neuropathischen Familien befallt, kann Verf. nicht teilen; die diesmal in Waren befallenen Kinder entstammten mit einer Ausnahme wohl situierten und sämtlich nicht belasteten Familien.

2. Der angebliche Fall von Dermatitis exfoliativa ist ein maligner Fall von Pemphigus gewesen. Es wäre außerordentlich wunderbar, wenn in der Praxis derselben Hebamme plötzlich ein Fall von Dermatitis exfoliativa isoliert vorgekommen wäre. Es sind übrigens auch in diesem Fall anfangs kleine Bläschen vorhanden gewesen.

3. Die Krankheit wird allem Anschein nach hauptsächlich durch die Hebammen übertragen. Wie und auf welchem Wege, entzieht sich unserer Kenntnis. Ausgiebige, unter Umständen wiederholte Desinfektion der Hebamme, ihrer Kleidung und Instrumente ist notwendig.

4. Anzeigepflicht bei Pemphigus neonatorum ist nicht nur für die Hebammen, sondern auch für die behandelnden Ärzte notwendig. Wolf (Witzenhausen).

Welander, E., Fall von Ecthyma térébrant de l'enfance. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 99. 1910. S. 349.)

Welander fand in einem Falle von Ecthyma térébrant Staphylokokken und kurze, nach Gram zweifelhafte Stäbchen in Blut- und Blaseninhalt. Er hält die Staphylokokken im vorliegenden Falle für ätiologisch wichtig, ohne dafür einen Beweis zu erbringen. Bemerkenswert ist, daß er auch in ganz frischen Blasen weder Streptokokken noch Pyocyaneus finden konnte; dies sind sonst diejenigen Mikroorganismen, die beim Ecthyma térébrant am häufigsten gefunden werden. Franz Blumenthal (Berlin).

Pflugbeil, E., Beitrag zur Pathogenese der akuten post-infektiösen herpetiformen Exantheme. (Derm. Zeitschr. Bd. XVII. 1910. S. 307.)

Pflugbeil berichtet über einen Fall von Diphtherie, bei dem ein herpetiformes Exanthem auftrat. Verf. konnte keine Diphtheriebazillen in den Blasen nachweisen und neigt der Ansicht zu, daß es sich um eine periphere Polyneuritis der sensiblen Fasern infolge von Toxinwirkung handelt. Franz Blumenthal (Berlin).

Lipschütz, Mikroskopische Untersuchungen bullöser Dermatosen. II. Mikroskopische Untersuchungen über Pemphigus vulgaris. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. S. 509.)

L. beschreibt die „Zystoplasmen“, die er im Inhalt von Pemphigusblasen regelmäßig nachweisen konnte und mit großer Wahrscheinlichkeit als Mikroorganismen deutet. Als Färbemethode eignete sich besonders die feuchte Giemsa-Färbung, auch die Färbung nach Heidenhain gab brauchbare Bilder. Die Zystoplasmen treten, auf vollkommen hellem, farblosem Untergrund und stets extrazellulär gelegen, durch ihre tief dunkelrote bis purpurrote Färbung und glatte Konturierung sehr scharf hervor. Morphologisch erscheinen sie in 3 Grundformen, zwischen denen jedoch die mannigfachsten Übergänge vorkommen: 1. in etwas plumper Birnform oder Eiform, 2. in rundlich-kugliger Form und 3. als langgestreckte Gebilde (Bazillenform). In Diploform auftretende Zystoplasmen werden als Teilungsformen gedeutet. Die Vermehrung erfolgt durch hantelförmige Zerschnürung. Messungen an gefärbten Präparaten ergaben Durchschnittswerte von 0,6—1,5 μ für den Längen- und von 0,4 μ für den Breitendurchmesser. Verwechslung mit eosinophilen Granulis wird als ausgeschlossen bezeichnet. Im nativen Präparat erscheinen die Zystoplasmen stark lichtbrechend. Anscheinend kommt ihnen eine sehr träge aktive Beweglichkeit zu, die sich einmal in einer geringen schwärmenden Vorwärtsbewegung und dann in einer Rotationsbewegung um die eigene Achse äußert. An ihr nimmt auch ein kurzer, zarter, zilienartiger Fortsatz teil. Die Gebilde wurden bei 8 Fällen von Pemphigus vulgaris, die zum Teil systematisch durch mehrere Wochen untersucht wurden, und in einem Falle von Dermatitis herpetiformis Duhring regelmäßig gefunden. Bei allen Kontrollfällen (Herpes zoster, Erythema bullosum, Blasen nach Verbrennungen und Quarzlichtbehandlung, Ausstriche von Eiter bei Gonorrhoe und weichen Geschwüren) fiel die Untersuchung negativ aus. Die Systemstellung dieser als „Zystoplasma oviforme“ bezeichneten Gebilde konnte auch durch die Mitarbeit v. Prowazeks nicht bestimmt werden.

Hetsch (Berlin).

Bruhns, C., Neuere Anschauungen und Erfahrungen über die Trichophytieerkrankungen. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 18. S. 832.)

Zusammenstellung und kritische Betrachtung der letzten Fortschritte in der Trichophytieforschung. W. v. Brunn (Rostock).

Bonnet et Laurent, Epidémie familiale du teigne etc. (Lyon méd. 1910. No. 3. p. 115.)

Vater, Mutter, 2 Kinder, deren Tante leiden an Trichophytonerkrankung der Haut von Armen und Beinen. Die Erkrankung wurde durch eine junge Katze verbreitet. 3 Katzen, mit derselben Katze zusammengebracht, erkrankten in gleicher Weise. Die Kultur des Trichophytonpilzes ließ kleine Unterschiede gegenüber dem *Mikrosporon Audouin* erkennen. Georg Mayer (München).

Pecut, Une épidémie de trichophytie équine (800 cas); analyse mycologique par M. le Dr. R. Sabouraud. (Rev. gén. de Méd. vétérin. T. XIII. 1909. No. 154.)

Im Jahre 1906 brach unter sämtlichen Pferden eines Kavallerieregiments eine Epidemie aus, die im folgenden Sommer aufhörte, ohne daß schwere Folgeerscheinungen aufgetreten wären. Die Krankheitserscheinungen bestanden in dem Auftreten kleiner Bläschen von der Größe eines Hirsekorns mit nachfolgendem Haarausfall. Juckreiz bestand nicht. Nach der Heilung bildeten sich neue Haare in Form von kleinen, aufgerichteten Büscheln, die dunkler als die übrigen Haare gefärbt waren.

Sabouraud stellte fest, daß an den Haarwurzeln ein Trichophyton vorhanden war. Seine kulturellen Eigenschaften nähern sich denen des *Trychophyton gypseum*, von dem es eine Abart darstellt, die er *Trychophyton granulosum* Sabour. et Pec. nennt. Überimpfungen gelangen sowohl aufs Pferd wie auf Meerschweinchen. Diese Krankheit hat keinen Einfluß auf den Gesundheitszustand der Pferde; sie hat deshalb nur einen ernsten Charakter, weil sie sich so schnell über ein ganzes Regiment ausgebreitet hat und Rezidive bildet. Sie widersteht übrigens jeder Behandlung. Die Haarschur gestattet, den Gesundheitszustand der Pferde besser zu überwachen. Die Diagnose des Bläschenausschlages ist nicht einfach; sie stützt sich auf das Aussehen des Haarausfalles, auf das Fehlen von Verletzungen an den Gliedmaßen und auf das Fehlen von Juckreiz.

Zahlreiche Photographien geben das Aussehen der Krankheitsherde und die Eigenschaften des Parasiten wieder.

J. Beauverie (Lyon).

Sprecher, F., Favus beim Neugeborenen. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis. 1910. Bd. 99. S. 389.)

Bei einem 46 Tage alten Kind finden sich mehrere Favusherde am Körper. Die Kultur der Pilze gelang. Über die Infektionsquelle konnte nichts eruiert werden. Es ist dies einer der wenigen beschriebenen Favusfälle im Säuglingsalter.

Franz Blumenthal (Berlin).

Chajes, Benno, Über das Vorkommen von Mäusefavus beim Menschen. (Med. Klinik. 1910. No. 4. S. 142.)

Die leichte Übertragbarkeit des Mäusefavus auf den Menschen wird durch eine Krankheitsgeschichte illustriert, nach der mehrere Angestellte in einem Geschäft erkrankten, das viele Mäuse mit „rüdigem Aussehen“ beherbergte. Mikroskopische Untersuchung, Tierimpfung und Züchtung auf dem Sabouraudschen Nährboden bestätigten die klinische Diagnose. Zum Unterschied von Kopffavus entwickelt sich beim Mäusefavus die Kultur erheblich rascher und zeigt ein weißes, flaumiges Aussehen in Kulturen bei Zimmertemperatur; Mikroskopisch erscheinen die Myzelien erheblich schlanker als beim Kopffavus und mit kleinen kolbigen Ektosporien versehen. Das Vorkommen der Scutula schützt vor einer Verwechslung mit Herpes tonsurans, unter dessen Diagnose der Mäusefavus wohl häufiger, als bisher angenommen, verborgen bleibt. Meyer (Saarbrücken).

Sabouraud, Suis et Suffran, La „crête blanche“ (favus) de la poule et son parasite. (Rev. vétér. 1909. p. 601 u. 672.)

Verf. haben die Dermatomykosen des Huhns einer neuen Untersuchung unterzogen, insbesondere hinsichtlich der Frage, ob speziell in der Gegend von Toulouse, auf die sich ihre Beobachtungen erstreckten, deren verschiedene vorkommen, oder ob es sich stets um eine und dieselbe Krankheit handelt. Sie sahen während einer Zeit von 6 Monaten an verschiedenen Orten 7 Epidemien mit insgesamt gegen 70 Einzelerkrankungen. Ferner hatten sie Gelegenheit, etwa 50 erkrankte Markthühner zu untersuchen. In allen Fällen fanden sie dieselbe Krankheit, den „Weißen Kamm“ („crête blanche“) der Hühner, hervorgerufen durch den Favuspilz.

Im ersten Abschnitt der ziemlich umfangreichen Arbeit sind Ätiologie, Symptomatologie und Therapie der Favuskrankheit abgehandelt; der zweite enthält mikroskopische Untersuchungen, Übertragungs- und Kulturversuche; im dritten wird die Klassifikation des Pilzes sowie seine Identität mit „*Lophophyton gallinae*“ Matruchot-Dassonville erörtert.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Aoki, Über die Mikrosporie auf der unbehaarten Haut (in Japan Hatake genannt). (Monatshefte f. prakt. Dermat. Bd. 50. 1910. S. 390.)

Verf. weist darauf hin, daß die Mikrosporie in chinesischen Lehrbüchern schon vor Jahrhunderten bekannt war, während die europäische Medizin sie erst seit 1894 erkannte. Er führt den Nachweis, daß die Mikrosporie des behaarten Kopfes, Schirakumo genannt, und die der unbehaarten Haut, Hatake genannt, identisch sind, wie er durch Kultivierung beider Erreger zeigen konnte.

Franz Blumenthal (Berlin).

Sabouraud, Suis et Suffrau, La microsporie du chien. (Rev. vétér. 1909. p. 1—14; p. 73—84; p. 137—149.)

Verff. fanden, daß das *Microsporum caninum* (Bodin et Almy 1897) id. *M. lanosum* (Sabouraud 1907) bei Hunden aller Rassen in der Gegend von Toulouse häufig vorkommt. Sie haben 15 Fälle näher untersucht und beschrieben. Die Häufigkeit dieser Mykose beim Hund geht nach ihren Beobachtungen parallel mit der Häufigkeit ihres Vorkommens beim Menschen, wo sie öfters epidemisch in Familien, seltener in Schulen auftreten soll.

Zeller (Gr.-Lichterfelde.)

Fayet et Raybaud, L., Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 770.)

Beschreibung eines Schimmelpilzes, der unter den Pferden eines Kavallerieregimentes in ausgedehntem Umfange eine Hautentzündung hervorgerufen hatte. Der Schimmelpilz ist ein ausgesprochener Saprophyt. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Wolff, Über Sporotrichose. (Straßb. med. Zeit. 1910. No. 3. S. 72.)

W. versteht unter Sporotrichose eine subakut oder chronisch verlaufende, durch Sporotrichen verursachte Erkrankung der Haut und des Unterhautzellgewebes, die aber auch die Knochen und Gelenke, die Schleimhäute der Nase, des Mundes und Rachens, sowie die Augen, Nebenhoden und Muskeln befallen, ja bei heruntergekommenen Menschen zum Exitus führen kann. Der Verlauf ist fieberlos und ohne subjektive und schmerzhaftige Erscheinungen. Das Krankheitsbild ist folgendes: Infolge äußerer Verletzung, die sich direkt oder auf dem Umwege über Pustel, subkutanen Abszeß zu einer Ulzeration umwandelt, treten im Verlaufe der zugehörigen Lymphbahnen Knötchen auf, die bis zu 2—3 cm Durchmesser wachsen. Die anfangs bewegliche Haut verschmilzt mit dem Tumor, die Färbung wird violett, es tritt Fluktuation auf. Die Entwicklung nimmt 5—6 Wochen in Anspruch, so daß stets alle Entwicklungsstadien anzu-

treffen sind. Die erweichten Knoten enthalten eine fadenziehende sero-purulente Flüssigkeit. Wenn sie, was nicht regelmäßig der Fall ist, platzen, entsteht ein am Rande weitergreifendes Geschwür mit schmutzigem Grunde und schlaffen unterminierten Rändern. Zwischen den Knoten verhärtete Lymphstränge. Eine andere Form zeigt von Anfang an Knötchenbildung, die denselben Verlauf durchmachen wie die Lymphknoten der 1. Form.

Differentialdiagnostisch kommen luetische Gummata, Hauttuberkulose (*Scrophuloderma ulcerosum*), ferner *Trichophytia profunda*, Aktinomykose, Rotz, Epitheliom in Betracht. Das sicherste diagnostische Hilfsmittel ist die Kultur des Sporotrichon, die am besten bei Zimmertemperatur gelingt. Bester Nährboden: Pepton 1—8,0, Glykose 3,0, Agar 2,0, Wasser 100,0. Nach 6 Tagen kleine matte opaleszierende Trübungen, leicht erhaben, weißlich, Rand aus einer fein gestreiften radiär verlaufenden Zone gebildet, nach 10—12 Tagen Fältelung und Braunfärbung des Zentrums, nach 30 Tagen Reliefkartenaussehen des Zentrums, noch später morchelartiges Aussehen der Kultur. Auf Glycerinagar tritt die dunkle Färbung später ein. Der Pilz besteht aus langgestreckten Mycelfäden, die in Abständen von 40—50 μ septiert sind. Die Sporen sind ovulär, 5—6 μ lang, 3—4 μ breit, enthalten diffuses Pigment. Agglutination mit 1 monatiger Kultur, in Kochsalzlösung zerrieben und filtriert (Sporenaufschwemmung), tritt bei Zusatz von Serum von Sporotrichenkranken bei $\frac{1}{500}$ — $\frac{1}{800}$ ein und wurde noch 1 Jahr nach der Heilung erhalten. Am empfindlichsten reagiert die Ratte auf peritoneale Injektionen mit Hoden-, Samenstrang- und Nebenhodenentzündung. Meerschweinchen, wenigstens ältere, sind immun. Auch Fütterungsversuche ergaben positive Resultate. Sporotrichon gedeiht auch auf Heu, Stroh, Gemüse, Obst, Gramineen. Als Heilmittel haben sich bewährt Jodkali und lokal Sublimatumschläge.

Krause (Straßburg i. E.).

Arndt, G., Beitrag zur Kenntnis der Sporotrichose der Haut mit besonderer Berücksichtigung der Lymphangitis sporotrichotica. Experimentelle Sporotrichose.

Nach einer ausführlichen Besprechung der Litteratur, besonders der Fälle von Lymphangitis sporotrichotica, und Erörterung der Differentialdiagnose gegenüber Syphilis, Tuberkulose, Blastomykose, Aktinomykose, Trichophytie, teilt Verf. einen Fall von Sporotrichose mit, den ersten, der in Deutschland beobachtet wurde. Es handelt sich um einen Berliner Packer, der sich, wie Verf. annimmt, die Infektion durch Hantieren mit Heu zugezogen hat. Wassermannsche Reaktion war völlig negativ. Kultur ergab typische Sporotrichose de Beurmann.

Ferner stellte Verf. Versuche an männlichen Ratten, Meer-

schweinchen und Seidenäffchen und einem *Cercocebus fuliginosus* an. Bei 2 Meerschweinchen hatte er keine positiven Impfresultate, doch agglutinierte ihr Serum Sporen bis $\frac{1}{1280}$. In dem Hoden einer intraperitoneal geimpften Ratte konnte Verf. neben Sporen auch längere, schmale, gerade oder leicht gewundene, an den Enden meist rechtwinkelig abgesetzte oder seltener abgerundete Fäden mit spärlichen, aber deutlichen Verzweigungen sehen. Es ist dies das erstemal, daß Mycelien des Sporotrichons im Schnitte nachgewiesen werden konnten. Auch die Sporen waren kleine, runde, ovale, apfelkernartige, mehr spindelförmige Körperchen, von starkem Lichtbrechungsvermögen, die sich intensiv gleichmäßig färben, hin und wieder aber mehr weniger umfangreiche, verschieden begrenzte, ungefärbte vakuolenartige Partien erkennen lassen. Kutan geimpfte Seidenäffchen bekamen lokal starke Schwellungen, teilweise mit Schwellungen der regionären Drüsen. Durch kutane Impfung beim Affen wurde eine typische Lymphangitis sporotrichotica gummosa, die ganz der beim Menschen beobachteten entsprach, erzeugt.

Franz Blumenthal (Berlin).

Landouzi L., Sporotrichose hypodermique gommeuse, ulcéreuse, disséminée (sporotrichose de De Beurmann). (La Presse médicale. 1909. No. 89. p. 785—789.)

Ausführliche Beschreibung einer von de Beurmann zuerst gefundenen Sporotrichosenerkrankung der Haut mit erläuternden Abbildungen über Sitz der Erkrankung, Aussehen des *Sporotrichum Beurmanni*, der Kultur desselben usw.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Bispal et Dalous, Deux cas de sporotrichose. (Ann. de Dermat. et Syph. T. X. 1909. p. 689.)

2 Fälle von Sporotrichose. In beiden Fällen Züchtung des Pilzes in Reinkultur. In beiden Sporoagglutination des Serums in einer Verdünnung 1:100 positiv. Die Kultur auf Laktoseagar war farblos.

Franz Blumenthal (Berlin).

Stein, R., Die Sporotrichosis de Beurmann und ihre Differentialdiagnose gegen Syphilis und Tuberkulose. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 98. 1909. S. 3.)

Stein teilt einen in Bern beobachteten Fall von Sporotrichose mit. Klinisch handelt es sich um multiple kutan-subkutane, teils geschlossene, teils perforierte Hautabszesse, indolente suppurative Lymphangitis des rechten Vorderarmes. Bei dem Pat. war die Pirquetsche Reaktion positiv, die subkutane Tuberkulinreaktion negativ. Die W.-R. war zweimal negativ. Aus Punktionseiter

wuchsen auf Glukoseagar und Glyzerinkartoffeln noch in 14 Tagen Sporotrichen in Reinkultur. Blutzüchtung gelang nicht. Ebenso war keine Leukocytose und keine Eosinophilie vorhanden, sowohl Sporotrichin als Trichophytin gaben negative Kutanreaktion, ebenso war bei Trichophytin die Kutanreaktion mit Sporotrichin negativ. In der 10. Krankheitswoche agglutinierte das Serum Sporotrichosekulturaufschwemmungen in einer Verdünnung 1:600. Komplementfixation gegen Sporotrichosekulturaufschwemmungen war negativ. Mikroskopisch konnten in den Krankheitsherden Pilzelemente nicht nachgewiesen werden. Bei Ratten erzeugte Verf. mit den Reinkulturen die für Sporotrichose charakteristischen Hoden- und Nebenhodenprozesse. In ihnen wurden im Schnitt und im Ausstrich massenhaft Sporotrichen mikroskopisch nachgewiesen.

Franz Blumenthal (Berlin).

Balzer et Marie, P. L., Sporotrichose verruqueuse et gommeuse, disséminée chez un syphilitique. (Bull. de la Soc. française de Dermatol. et Syphil. T. 24. 1910. p. 9.)

—, Sporotrichose gommeuse et ulcèreuse de la main. (ibid. p. 89.)

Verff. beschreiben zwei Fälle von Sporotrichose, in beiden Reinzüchtung des Pilzes, Sporoagglutination $\frac{1}{100}$. Komplementfixation positiv.

Franz Blumenthal (Berlin).

Cantonnet, A., Sporotrichose palpébroconjonctivale. (La Presse méd. 1909. No. 61. p. 546—547.)

Als Erreger einer Konjunktivitis fand Verf. *Sporotrichum Beurmanni*. — Beschreibung der Diagnose, der Differentialdiagnose, des Verlaufs, des histologischen Befundes und der Behandlung dieser Erkrankung.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Matruchot, Sur un nouveau groupe de champignons pathogènes, agents des sporotrichoses. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 9. p. 543—545.)

Verf. gibt zunächst einen kurzen Rückblick auf die Geschichte des Genus *Sporotrichum* und auf die heutigen Kenntnisse über Sporotrichosen. Für die Erreger der Sporotrichosen lassen sich im allgemeinen 3 Typen aufstellen.

1. Typus: *Sporotrichum Beurmanni*.
2. Typus: *Sp. Schenki*.
3. Typus: *Sp. Gougeroti*.

Bei allen drei Paradigmen wird auf Habitus, Färbung und Lebensweise näher eingegangen. Es lassen sich daraus, unbeschadet wirklicher morphologischer Verwandtschaft, genügend Unterschiede

ersehen, die die Aufstellung der 3 Typen rechtfertigen, in denen sich die kleine Gruppe der Sporotrichosen erzeugenden Pilze unterbringen läßt.

Marshall (Halle a. S.).

Butler, A. Graham and Welsh, D. A., Notes on a case of botryomycosis in man. (Edinburgh med. Journ. 1910. p. 115.)

Ein Fall von chronischem, vielbuchtigem Abszeß in der Nähe des linken Orbitalrandes, der viskösen Eiter mit gelben Körnchen enthielt. Die Körnchen zeigten bei mikroskopischer Untersuchung im ungefärbten Präparat entschiedene Ähnlichkeit mit den botryomykotischen Eiterkörnchen, wie man sie beim Pferde findet. Die Körnchen bestanden aus einer dichten Masse von grampositiven Kokken mit Eiterzellen und unbestimmtem Débris in der Peripherie. Kulturell boten die Organismen dieselben Merkmale wie der Botryomycespilz des Pferdes (*Botryococcus pyogenes*). Bei subkutaner Injektion beim Kaninchen traten entzündliche und vereiternde Schwellungen auf von einer histologischen Struktur, die der botryomykotischer Tumoren auffallend gleich. Die intravenöse Injektion des Organismus beim Kaninchen führte zu einer Septikämie. Verf. betrachten diesen Fall als ein Beispiel für das Vorkommen von Botryomykosis beim Menschen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Evans, Newton, Coccidioid granuloma and blastomycosis in the central nervous system. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 4. p. 523—536.)

Verf. beschreibt die Sektionsergebnisse eines Falles von coccidialen Granuloma, der zuerst als tuberkulöse Meningitis aufgefaßt war und dessen Krankengeschichte nicht bekannt ist. Charakteristisch waren eine Verdickung der Pia, submiliare Knötchen in großer Zahl, die Langhanssche Riesenzellen und den Parasiten, das *Oidium coccidioides*, enthalten und zum Teil verkäst sind. Der ausgewachsene Parasit ist größer als der bei Blastomykosis gefundene, er mißt 35 μ im Durchmesser; er ist vollkommen rund, seine Oberfläche besteht aus einer verhältnismäßig dicken hyalinen, klaren, homogenen Kapsel, die sich durch die üblichen Methoden nicht färbt. Das Cytoplasma wird durch Hämatoxylin meist tief gefärbt, es enthält zum Teil vakuolenartige Zwischenräume; das Cytoplasma kann aber bei den größeren und noch mehr bei den kleineren Formen auch fehlen, so daß der Mikroorganismus einer leeren runden Kapsel gleicht.

Bei der Sporenbildung teilt sich das Cytoplasma in 2, 4, 8, 16 und mehr Teile.

Beachtenswert sind im Granulationsgewebe ferner eigentümliche, vollkommen runde Körper, die ungefärbt klar, glasig und stark lichtbrechend erscheinen und die sich in verschiedenem Maße färben; sie

kommen namentlich in den perivaskulären Lymphräumen, nicht in den Knötchen und Riesenzellen vor und werden bis zu 15—16 μ im Durchmesser groß. Der Verf. bringt diese Körper in Zusammenhang mit dem Erreger, während Rickett sie als hyaline Degenerationsformen des Zellprotoplasmas auffaßt.

Eine Reihe von Abbildungen sind beigegeben, auch wird die Literatur besprochen. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Neuhof, An epidemic of noma. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXIX. 1910. No. 5.)

In dem gut eingerichteten New York Hebrew Infant Asylum brach im Jahre 1909 eine schwere Masernepidemie aus. Von 140 Kindern erkrankten 81; Komplikationen: Diphtherie bei 13, Pneumonie bei 24, ulzerative Stomatitis bei 20, Noma bei 8: der Vulva bei 2, des Mundes bei 6; genesen 3, gestorben 5.

Bouček (Prag).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Widal, F., Abrami, P., Joltrain, E., Brissaud, Et. et Weill, A., Sérodiagnostic mycosique. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. No. 1. p. 1.)

Bei Sporotrichose enthält das Serum spezifische agglutinierende und komplementbindende Antikörper gegenüber *Sporotrichum Beurmanni*, dem Erreger der Affektion. Zum Nachweis der Agglutinine ist eine Emulsion der Sporen des Pilzes notwendig; die Trennung der Sporen von dem für die Agglutination nicht brauchbaren Mycel gelingt leicht durch Filtration durch Chardinpapier. Am besten eignen sich zur Herstellung der Emulsion, die nach Formolzusatz lange haltbar bleibt, 2—3 Monate alte Kulturen des Pilzes. Normalsera agglutinierten die Sporen bis zu einer Verdünnung von 1:30, während der Titer der Sera von Sporotrichosekranken bis zu 1:400 anstieg. Zur Komplementbindung kann auch das Pilzmycel verwandt werden; während Normalsera ein durchaus negatives Resultat ergaben, war die Bindungsreaktion mit spezifischem Krankenserum stets sehr intensiv.

Die Spezifität beider Reaktionen ist keine absolute, da sie auch durch das Serum an anderen Mykosen leidender Patienten mit Sporotrichonmaterial ausgelöst werden und umgekehrt. Und zwar sind es die Aktinomykose und die Soorinfektion, bei welchen das Serum diese Mitagglutination und Mitfixation bewirkt. Indessen beeinträchtigt

dieser Umstand die diagnostische Bedeutung der Reaktion für die Sporotrichose nicht, da die Nebenreaktionen durch ihre geringere Intensität unterschieden werden können. Andererseits dürfte besonders die Mitagglutination der Sporotrichumsporen durch Aktinomykoseserum ein erhebliches Interesse besitzen, da sie eine einfache indirekte Sero-diagnostik dieser Affektion ermöglicht, was bei der Unsicherheit der klinischen Diagnose tief sitzender aktinomykotischer Prozesse, dem gänzlichen Fortfall einer direkten Agglutinationsprobe und der Schwierigkeit der Komplementbindungsreaktion mit Aktinomyceskulturen von großer Bedeutung sein dürfte.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

Gaucher, Joltrain et Brin, Séro-diagnostic du mycosis fungoïde. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 494.)

Analog dem Vorgange bei der Komplementbindung bei Syphilis stellten sich die Verf. aus einer Hautgeschwulst von Mycosis fungoides ein Antigen her, das sie mit dem Serum eines an dieser Krankheit leidenden Menschen genau ausprüften. Sie konnten in 2 verdächtigen Fällen auf diese Weise die Diagnose stellen. Serum von Lepra-kranken bewirkt mit ihrem Antigen ebenfalls Komplementbindung, während das Serum der untersuchten Mycosiskranken mit keinem anderen Antigen Komplementbindung zeigte.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Blumenthal, Franz, Die Serodiagnostik der Syphilis. (Dermat. Zeitschr. Bd. 17. 1910. S. 1.)

Verf. teilt seine Erfahrungen mit der Wassermannschen Reaktion an dem Material der Universitätsklinik für Hautkrankheiten in Berlin und der Universitätspoliklinik für Hautkrankheiten in Halle mit. Er kommt dabei zu dem Resultat, daß keine der zahlreichen Modifikationen der alten Wassermannschen Methode gleichwertig ist, daß aber der alkoholische Extrakt aus syphilitischen Lebern oder normalen Organen einen vollwertigen Ersatz des wässerigen Extraktes darstellt. Die Weidanzsche Versuchsanordnung, die mit kleinen Mengen bei strenger Befolgung der Wassermannschen Technik arbeitet, ist, falls nur geringe Blutmengen zur Verfügung stehen, sehr zu empfehlen.

Für die Frühdiagnose der Syphilis, ebenso bei frischen Rezidiven und zur Stellung einer topischen Diagnose ist der Spirochäten-nachweis der Wassermannschen Reaktion bei weitem überlegen. Besonders bei jungen Primäraffekten (bis 6 Wochen nach der Infektion) ist die Wassermannsche Reaktion fast stets negativ, während gerade in dieser Zeit der Spirochätennachweis so gut wie immer gelingt. Das regelmäßige Vorkommen der positiven Reaktion

bei manifesten Erscheinungen, das häufige Schwinden nach Beendigung einer Kur, das Wiederauftreten bei einem Rezidiv lassen es als sehr wahrscheinlich gelten, daß der positive Ausfall der Reaktion ein aktives Wuchern des Syphilisvirus anzeigt, oder doch wenigstens ein Zeichen dafür ist, daß vor nicht allzu langer Zeit ein derartiges Wuchern stattgefunden hat. Der negative Ausfall dagegen zeigt nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit an, daß die Spirochäten sich zurzeit im Ruhestadium befinden; er bedeutet keineswegs Heilung. Für die Infektiosität des Syphilitikers beweist der Ausfall der Reaktion nichts. Mütter kongenital syphilitischer Kinder geben fast stets die Reaktion und sind daher wohl durchweg als syphilitisch zu betrachten. Zu Untersuchungen bei experimenteller Syphilis ist die Wassermannsche Reaktion ungeeignet, da bei unseren gebräuchlichen Laboratoriumstieren (Affen, Kaninchen) auch normalerweise das Serum an einem Tage positiv reagieren kann, an einem anderen Tage negativ. Bei manifest Syphilitischen konnte häufig eine Erhöhung des Lezithingehaltes nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist, daß, wenn die Lezithinwerte am höchsten waren, die Reaktion nur schwach angedeutet war; dies läßt darauf schließen, daß auch in vivo im Serum eine Bindung zwischen Lezithin und komplementfixierenden Stoffen eintreten kann, und wir mit der Wassermannschen Reaktion nur die freien, nicht an Lezithin gebundenen Stoffe nachweisen können. Bei Patienten mit nervöser Schwerhörigkeit und Otosklerose war die Wassermannsche Reaktion sehr häufig positiv, so daß man einen Zusammenhang zwischen diesen Erkrankungen und Syphilis wohl annehmen kann.

Autoreferat.

v. Dungern und Hirschfeld, Über unsere Modifikation der Wassermannschen Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1124.)

Die Verff. untersuchten gleichzeitig nach ihrem Verfahren und nach der ursprünglichen Wassermannschen Anordnung 96 Fälle. Davon reagierten 34 beidemale positiv, 47 beidemale negativ. Ein Fall zeigte Hemmung nur bei bestimmter Dichte der Extraktmenge. Bei 12 weiteren Fällen (vor allem Hodgkinsche Krankheit oder behandelte Lues) trat die Reaktion nach Wassermanns Verfahren entweder nur bei einer bestimmten Abmessung des Extraktes ein, oder es folgte der ursprünglichen Hemmung nachträglich Lösung (Tabelle).

Hiernach erzielt man bei Verwendung desselben Extraktes mit dem Verfahren Wassermanns und dem der Verff. fast vollkommene Übereinstimmung, die soweit geht, daß die letztere Versuchsanordnung auch die unsicheren Fälle mit partieller Hemmung fast immer anzeigt.

Die Einwände, die Plaut gegen das Verfahren erhebt, beruhen zum Teile auf einem Mißverständnis, zum Teile auf künstlich angenommenen Fehlerquellen und sind unberechtigt.

Der negative Ausfall der Wassermannschen Probe schließt das Vorhandensein von Syphilis nicht aus. Nur starker Ausschlag der Reaktion darf berücksichtigt werden. Die Auswertung der Reagentien erfordert eine gründliche serologische Bildung und großen Stoff. Trotz alledem ist die Endreaktion so einfach, daß sie auch von dem Nichtfachmanne nach kurzer Übung richtig ausgeführt werden kann.

Georg Schmidt (Berlin).

Fischer, W., Beiträge zur Kenntnis der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 100. 1910. S. 215.)

Zusammenfassende Übersicht über die Erfahrungen des Verf. mit der Wassermannschen Reaktion. Die Arbeit befaßt sich hauptsächlich mit dem Wert und der Bedeutung der Reaktion für die Diagnose und klinische Beurteilung der Syphilitiker. Verf. warnt vor zu optimistischer Auffassung von der Verwertbarkeit für Prognose und Therapie. Seine Untersuchungsergebnisse im einzelnen stimmen mit denen der übrigen Autoren überein.

Franz Blumenthal (Berlin).

Gjorgjević und Šavnik, Über die Wassermannsche Reaktion bei Lues und bei Psoriasis vulgaris. (Wien. klin. Wochenschrift. 1910. No. 17. S. 626.)

Unter den Erfahrungen, die die Autoren über das Verhalten der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis berichten, erscheint besonders beachtenswert der Ausfall bei Exzision des Primäraffektes. In einem dieser Fälle, bei dem die Reaktion schon positiv war, also eine rasche Beteiligung der Körpersäfte feststand, wurde die Reaktion schon eine Woche nach der Exzision und ohne jegliche Behandlung negativ. Weitere 4 Fälle gaben nach kurzer, meist 14tägiger Allgemeinbehandlung gewöhnlich schon einen negativen Ausfall. Von den untersuchten 25 Fällen von Psoriasis vulgaris reagieren 21 positiv (nur bei einem von ihnen hatte vor 7 Jahren Syphilis vorgelegen). Der positive Ausfall scheint hier also die Regel zu sein und weist nach Ansicht der Autoren zum mindesten auf eine humorale Beteiligung des Körpers hin. Allerdings ist damit noch nicht gesagt, daß die Psoriasis vulgaris nicht doch lediglich ein Hautleiden sein könnte, daß also der fragliche Stoff in der Haut erzeugt werde. Das einträgliche Verschwinden und Wiederauftreten des Stoffes mit dem Verschwinden und Wiederauftreten der Psoriasis könnte in diesem Sinne gedeutet werden.

Hetsch (Berlin).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. OTTO HAMANN,

Ober-Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

Böttcher, E., Über die Entwicklung und die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für Infektionskrankheiten zu Gießen in den letzten 10 Jahren unter besonderer Berücksichtigung des Jahres 1909. (Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 12. p. 634—647. 1 Fig.)

Loehlein, M., Die krankheiterregenden Bakterien. Entstehung, Heilung und Bekämpfung der bakteriellen Infektionskrankheiten des Menschen, gemeinverst. geschr. Leipzig. Teubner 1910. VI, 120 p. 8°. 33 Fig. = Aus Natur u. Geisteswelt. N. 307.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bordier et Horand, R., Action des rayons ultraviolets et des rayons X sur les bactéries examinées à l'ultramicroscope. (Arch. d'électricité méd. T. 18. 1910. N. 284. p. 345—347.)

Borger, W. A., De methode van Burri in de gewone praktijk. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 50. 1910. Afl. 2. p. 200—207.)

Ebert, Otto, Die Dreitupferprobe. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 68. 1910. H. 2. p. 448—462.)

Elschnig, Haltbare Serumbouillon für Streptokokkenkultur. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1229—1231.)

Frankl, Oskar, Ein neues Bakterienfilter. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 28. p. 1106—1107. 1 Fig.)

— —, Eine modifizierte Petrischale. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 28. p. 1107.)

Kalb, Richard, Über eine neue Spirochätenfärbung. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 26. p. 1393—1394.)

Kayser, Heinrich, Vergleichende Untersuchungen mit neuen Methoden des Tuberkelbazillennachweises. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 91—94.)

Koch, Instrumente und Apparate für serodiagnostische Untersuchungen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 56. 1910. N. 25. p. 1343—1344. 8 Fig.)

Koslow, Äther-acetonische Kombination der Antiforminmethode. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1181—1182.)

Leuwer, Carl, Eine Verbesserung der Injektionsspritze. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 24. p. 1134—1135. 2 Fig.)

Mende, Zu dem Zahnschen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 56. 1910. N. 25. p. 1338—1339.)

Mießner und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und in Scheidenschleim. (Mitt. d. K. W. Inst. f. Landw. Bromberg. Bd. 2. 1910. H. 3. p. 309—316.)

Reichle, Über Verteilungseinrichtungen bei kleinen biologischen Tropfkörpern. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. H. 13. 1910. p. 103—120. 15 Fig.)

Sievert, Fritz, Über Formalin-Bakterienaufschwemmungen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 81—91.)

Systematik und Morphologie.

- Bettencourt, A. et Borges, J.**, Sur une Theileria parasite du *Cephalophus grimmii* (L.). (Bull. de la Soc. Portugaise des Sc. nat. Vol. 3. 1910. Fasc. 1. p. 64—65.)
- Davison, A. G.**, The ked, or sheep louse. (Agric. Journ. of the Cape of good hope. Vol. 36. 1910. N. 4. p. 398—403. 5 Fig.)
- Doflein, F.**, Studien zur Naturgeschichte der Protozoen. 6. Experimentelle Studien über die Trypanosomen des Frosches. (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. 1910. H. 3. S. 207—231.)
- Duke, H. Lyndhurst**, Some observations on a new Gregarine (*Metamera schubergi* n. g., n. sp.). (Quart. Journ. of microsc. sc. N. S. N. 218. (Vol. 55. P. 2.) S. 261—286. 2 Taf.)
- Ewing, H. E.**, A systematic and biological Study of the Acarina of Illinois. Urbana-Champaign (1909): Univ. Pr. 120 S. 8°. (The University Studies. Vol. 3. N. 6 and University of Illinois Bulletin. Vol. 7. N. 14.)
- Glaue, H.**, Beiträge zu einer Monographie der Nematodenspecies *Ascaris felis* und *Ascaris canis*. (Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 95. 1910. H. 4. p. 551—593, 26 Fig.)
- Hoefel, P. A.**, Über ein unbekanntes Protozoon im menschlichen Blute bei einem Falle von Anämie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 19—23. 1 Taf.)
- Huß, Harald**, Zur Charakteristik einer neuen, aus sterilisierter Dosenmilch isolierten Bakterie *Plectridium novum*. (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen. Kiel. H. 7. p. 83—96. 1 Taf.)
- Mc Weeney, E. J.**, Observations on the microorganisms of the Gaertner group (meat-poisoning bacilli), with special reference to their agglutination, reactions, and their behaviour on coloured substrata. (79. Rep. British Assoc. adv. sc. Winnipeg 1909. ersch. 1910. S. 650—651.)
- Mencl, Em.**, Über den Kern und seine Teilung bei Sarcinen und *Micrococcus ochraceus* (butyricus). (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. H. 2. S. 127—143. 1 Taf.)
- Ozoux, La** flaire de l'œil du Dindon. (Compt. rend. Soc. biol. T. 68. 1910. N. 20. p. 974—975.)
- Parisi, Bruno**, Su alcuni flagellati endoparassiti. (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. 1910. H. 3. p. 232—238.)
- Patton, W. S.**, *Herpetomonas lygaei* (Patton) and *Crithidia gerridis* (Patton) being Appendix N. 2 to the Annual Report on the King Institute of preventive medicine, Guindy, for 1908. Madras 1909. 7 p. 4°. 1 Taf.
- Porter, Annie**, The structure and life-history of *Crithidia melophagia* (Flu), an endoparasite of the sheep-ked, *Melophagus ovinus*. (Quart. Journ. of microsc. Sc. N. S. N. 218. (Vol. 55. P. 2.) S. 189—224. 2 Taf. u. 15 Fig.)
- Sangiorgi, Giuseppe**, Über einen eigenartigen, bei einigen Mikrobien durch die Tusche dargestellten Baubefund. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 94—96. 1 Taf.)
- Shearer, Cresswell**, On the anatomy of *Histriobdella homari*. (Quart. Journ. of microsc. Sc. N. S. N. 218. (Vol. 55, P. 2.) p. 287—359. 4 Taf. u. 5 Fig.)
- Theen, Heinrich**, Ein Schmarotzer der Biene. (Bienenwirtsch. Centralbl. Jg. 46. 1910. N. 10. p. 146—149.)

Biologie.

- Alexander, D. Moore**, An investigation into the acid-fast bacteria found in human faeces with special reference to their presence in cases of tuberculosis. (Journ. of hyg. Vol. 10. 1910. N. 1. p. 37—48.)
- Brugués, C.**, Fermentacion alcoholica sin celulas vivas. (Mem. de la R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona. Epoca 3. Vol. 8. 1910. N. 9.)
- Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 14. 28

- Fraser, H. C. J.**, The nuclear pneumonia of Ascomycetes in relation to heredity. (79. Rep. British Assoc. Winnipeg 1909. ersch. 1910. p. 679—680.)
- Grimm**, Über das Wandern von Bakterien an feuchten Wänden, besonders an Rohrwandungen. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. 1910. H. 13. p. 80—90. 2 Fig.)
- Heinricher, E.**, Die grünen Halbschmarotzer. 6. Zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen, parasitischen Rhinanthaceen. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. 47. 1910. H. 5. p. 539—587. 2 Taf. u. 2 Fig.)
- Herzog, Hans**, Über die Natur und die Herkunft des Trachomerregers und die bei seiner Entstehung zu beobachtende Erscheinung der Mutierung des Gonokokkus Neisser. Urban u. Schwarzenberg 1910. III, 56 p. 8°. 2 Taf. 5 M.
- Herzog, H.**, Über die Natur des Trachomerregers. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 23. p. 1076—1077.)
- Huß, H.**, Eine fettspaltende Bakterie (*Bacteridium lypoliticum* n. sp.). (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel. H. 7. 1909. p. 109—119.)
- Huß, Harald**, Beitrag zur Kenntnis der Erdbeergeruch erzeugenden Bakterien. Beschreibung von *Pseudomonas fragarioidea* n. sp. (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel. 1909. H. 7. p. 68—82.)
- Jessen, F. und Rabinowitsch, Lydia**, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 24. p. 1116—1118.)
- Laveran, A. et Pettit, A.**, Au sujet du trypanosome du Lérot (*Myoxus nitela*) et de la puce qui paraît le propager. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 20. p. 950—952.)
- Leon, N.**, Un nouveau cas de *Diplogonoporus Brauni*. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 23—27. 5 Fig.)
- Lindet, L.**, Sur le rôle de la levure en boulangerie. (Compt. rend. Acad. sc. T. 150. 1910. N. 12. p. 802—804.)
- Lindner**, Ein neuer Einblick in die Bedeutung des Hefenorganismus im Rahmen des Naturganzen. (Wochenschr. f. Brauerei. Jg. 27. 1910. N. 26. p. 313—316.)
- Marks, Lewis H.**, Über einen arsenfesten Bakterienstamm. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 293—298.)
- Münter, F.**, Über Enzyme. (Landw. Jahrb. Bd. 39. 1910. Ergänzungsbd. 3. p. 298—314.)
- Nägler, Kurt**, Fakultativ parasitische Mikrokokken in Amöben. (Arch. f. Protistenk. Bd. 19. 1910. H. 3. p. 246—254. 1 Taf.)
- Rappin et Grosseron, Th.**, La flore microbienne du sel. Ses dangers pour l'hygiène et pour certaines industries. (L'hyg. gén. et appl. Année 5. 1910. N. 5. p. 257—275.)
- de Seabra, A. F.**, Quelques observations sur la métamorphose de l'*Aglaope infausta* (L.) et l'un de ses parasites, la *Sarcophaga arvensis* Reb. (Bull. de la Soc. portugaise des Sc. nat. Vol. 3. 1909. Fasc. 2/3. p. 131—132.)
- Sellber, G.**, Détermination des acides volatils dans les produits de fermentation de quelques microbes d'après la méthode Duclaux. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 20. p. 1267—1270.)
- Sera, Yoshita**, Beiträge und Biochemie des Dysenterie- und Pseudodysenteriebazillus. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 141—162.)
- —, Über das Verhalten des Typhusbazillus zum Traubenzucker. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 162—165.)
- Smith, Geoffrey**, Studies in the experimental analysis of sex. (Quart. Journ. of microsc. Sc. N. S. N. 218. (Vol. 55, P. 2.) S. 225—240. 1 Taf.)
- Trillat et Sauton**, L'aldéhyde acétique est-il produit normal de la fermentation alcoolique? (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. p. 296—309.)
- —, Sur la disparition de l'aldéhyde acétique en présence des levures. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 4. p. 310—315.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.**Luft, Wasser, Boden.**

- Buller, A. H. Reginald and Lowe, W.**, The number of bacteria in the air of Winnipeg. (79. Rep. British Assoc. Winnipeg 1909. ersch. 1910. p. 666.)
- Clemesha, Wm. Wesley, Seethapathy Ayar, T. and Mudaliyar, V. Govindaraju**, A study of the bacteriology of drinking water supplies in tropical climates, being Appendix 1 to the Annual Report on the King Institute of preventive medicine, Madras, for 1908. Madras 1909. 346 p. 4°.
- Fleig, M. C.**, Sur la stérilisation et la conservation des eaux minérales en vue de leur emploi en injections intra-tissulaires. (Revue d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. H. 1.)
- Heinze, B.**, Bodenbakteriologische Untersuchungen. (Landw. Jahrb. Bd. 39. 1910. Ergänzgsbd. 3. p. 314—343. 1 Taf.)
- Henri, V., Hellbronner, A. et de Recklinghausen, M.**, Stérilisation de grandes quantités d'eau par les rayons ultraviolets. (Compt. rend. Acad. sc. T. 150. 1910. p. 932.)
- Kolkwitz, Zur Biologie der Wilmersdorfer Kläranlage bei Stahnsdorf.** (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. 1910. H. 13. p. 48—79. 5 Fig.)
- Pritzkow, A.**, Beobachtungen und chemisch-physikalische Untersuchungen an der biologischen Reinigungsanlage der Gemeinde Wilmersdorf. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. 1910. H. 13. p. 1—47. 11 Fig.)
- Wedert, R.**, Die Behandlung des Abwassers und des Schlammes mit Nitraten. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. 1910. N. 13. p. 96—102.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

- Aronson, Eugen**, Beitrag zur Kenntnis der Beschaffenheit des Brotes vom hygienischen Standpunkt aus. Diss. med. Straßburg 1910. 8°.
- Bauer, J.**, Zur Biologie der Milch. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 5. 1910. p. 183—204. 1 Fig.)
- Beebe, H. M.**, The milk supply of Sidney, Ohio, with reference to preventive measures against tubercular infection. (Quart. Bull. Ohio State Board of health. Vol. 2. N. 112. 1910. p. 66—82.)
- Buchan, George F.**, The contamination of ice-cream. A sanitary and bacteriological study. (Journ. of hyg. Vol. 10. 1910. N. 1. p. 93—130. 1 Taf.)
- Fettick, Otto**, Quantitative und qualitative Untersuchungen über die Bakterien, Hefen und Pilze der Butter und über den Einfluß des Kochsalzes auf dieselben. Welcher Kochsalzgehalt ist für Dauer- oder Exportbutter zulässig? (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel 1909. H. 7. p. 120—132.)
- Howell, J. Morton**, Bottled milk as a health measure and some of the difficulties encountered in securing same. (Quart. Bull. Ohio State Board of health. Vol. 2. 1910. N. 1/2. p. 56—66.)
- Hewlett, R. Tanner, Villar, Sidney and Revis, Cecil**, On the nature of the cellular elements present in milk. Part 2. Quantitative and qualitative results. (Journ. of hyg. Vol. 10. 1910. N. 1. p. 56—92. 1 Fig.)
- Huß, Harald**, Eine durch einen Micrococcus (*M. chromoflavus*) hervorgerufene Gelbbraunfärbung von Hartkäse. (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel. 1909. H. 7. p. 25—67. 3 Taf.)
- Komma, Franz**, Über den Nachweis der Paratyphusbakterien in Wurstwaren und seine Verwertbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 1—14.)

- Mazé, P.**, Technique fromagère. Théorie et pratique. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 5. p. 395—428. 2 Taf. u. 8 Fig.)
- Sommerfeld**, Säuglingsmilch und ihre Behandlung im Haushalt. (Blätter f. Volksgesundheitspf. Jg. 10. 1910. N. 5.)
- Weigmann, H., Gruber, Th. und Huß, H.**, Über armenisches Mazun. (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel. 1909. H. 7. p. 7—24. 3 Taf.)
- Weigmann, Huß, H. und Wolff, A.**, Einige bakteriologische Untersuchungen aus der milchwirtschaftlichen Praxis. (Arb. d. Versuchsstat. f. Molkereiwesen Kiel. 1909. H. 7. p. 97—108.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

- Graniux**, La déclaration des maladies contagieuses. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 6. p. 619—654.)
- Sacquépée, E.**, Les porteurs de germes (Bacille dysentérique et vibron cholérique). (Bull. de l'inst. Pasteur. Année 8. 1910. N. 12. p. 521—532.)

Malariakrankheiten.

- Hoffmann**, Die Malariakonferenz in Simla. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1182—1183.)

Mittelmeerfieber, Maltafieber u. a.

- Aubert, P., Cantaloube, P. et Thibault, E.**, Une épidémie de fièvre de Malte dans le département du Gard. Contribution à l'épidémiologie de la fièvre de Malte en France. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 5. p. 376—394. 1 Taf.)
- Plehn**, Die klinische Beurteilung von Fiebern aus zweifelhaften oder unbekannten Ursachen und ihre Behandlung. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 7. 1910. N. 13. p. 385—392.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

- Groves, William G.**, Measles and the post-office authorities. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 1. p. 59.)
- Hunter, T.**, The infectivity of scarlet fever. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 25. p. 1688.)
- Kämmerer, Hugo**, Über das Leukozytenbild bei Variola. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 99. 1910. H. 3/4. p. 354—381. 1 Taf.)
- Kirkpatrick, T., Percy, C.**, The history of the prevention of small-pox. (Dublin Journ. of med. Sc. Ser. 3. N. 462. p. 410—428.)
- van Leersum, E. C.**, A couple of letters of Gerard van Swieten on the Liquor Swietenit, and on the inoculation of small-pox. (Janus. Année 15. 1910. Livr. 6. p. 345—371.)
- Martelli, C. D.**, Sur quelques complications de la rubéole. (Semaine méd. Année 30. 1910. N. 27. p. 313.)
- Schey, Otto**, Über Röteln. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 71. 1910. H. 5. p. 571—584.)
- Schick, B.**, Die Röteln. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 5. 1910. p. 280—304. 7 Fig.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

- Allen, William**, Studies in amebiasis, with a report of forty-two cases. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 25. p. 1092—1098.)
- Boddaert, R. J.**, Über die Umwandlung agglutininbindender Eigenschaften des Paratyphus B-Bacillus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1026—1027.)
- Claytor, Thomas A.**, The more liberal diet in enteric fever. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 25. p. 1051—1054.)
- Gaetgens, Walter**, Welchen Wert hat die „Fadenreaktion“ für die Diagnose des Abdominaltyphus, für das Auffinden von Typhusbazillenträgern und die Differenzierung von Bakterien der Paratyphusgruppe? (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 26. p. 1389—1393.)
- Hogewind, F.**, Verslag over de Cholera-afdeeling van het Groot Militair Hospitaal te Weltevreden gedurende het tijdvak 16. Sept. 1909—16. Maart 1910. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. Deel 50. 1910. Afl. 2. p. 208—219.)
- Lumsden, L. L.**, What the local health officer can do in the prevention of typhoid fever. (Quart. Bull. Ohio State Board of Health. Vol. 2. N. 1/2. 1910. p. 21—44.)
- Mandelbaum, M.**, Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. (Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. in München. 25. 1909. ersch. 1910. p. 59—69. 5 Fig.)
- Masnyama, M.**, Beiträge zur klinischen Kenntnis der Pest. Zusammenfass. Betracht. d. 383 Pestfälle in Osaka während der letzten vier Jahre. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 70. 1910. H. 5/6. p. 491—507.)
- Mineff, S.**, Torticollis et fièvre typhoïde. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Patterson, Henry S.**, Amebiasis dysentery in New York. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 20. p. 835—836.)
- Vincent, H.**, Sur la vaccination de l'homme contre la fièvre typhoïde. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 63. 1910. N. 24. p. 615, 626.)

Wundinfektionskrankheiten.

- (Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)
- Guttmann, G.**, Die Mundhöhle der Hebammen eine Infektionsgefahr für die Wöchnerinnen. (Dtsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. 28. 1910. H. 6. p. 385—399.)
- Mollard, J. et Rimaud, L.**, Sur un cas de septicémie curable due à un streptocoque saprophyte ordinaire du nez. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. 12. 1910. N. 3. p. 370—380. 7 Fig.)
- Solbrig**, Die Kindbettfiebererkrankungen im Reg.-Bezirk Allenstein in den Jahren 1907—1909. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 23. 1910. N. 9. p. 311—324.)

Infektionsgeschwülste.

- (Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerische Krankheiten.)
- Abramowski**, Stillen und Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 6. p. 246—249.)
- Bartel, J.**, Über Tuberkulose und über Kombination von Tuberkulose mit anderweitigen pathologischen Prozessen. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 6. p. 231—239.)
- Benöhr**, On the employment of „I. K.“ (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 179—181.)
- Demanche, R. et Détré, G.**, Valeur de la réaction de fixation pour le diagnostic de la syphilis héréditaire. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 20. p. 969—971.)
- Deutsch, A.**, Tuberkulose und Stillen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 56. 1910. N. 25. p. 1335—1338.)

- Epstein, D.**, Diagnostisch-therapeutisches Taschenbuch der Tuberkulose. Ein Leit-faden für den praktischen Arzt. Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1910. VIII, 143 p. 8°. 5 M.
- Erlandsen, A. und Petersen, O. V. C. E.**, Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 291—325. 2 Fig.)
- Fink, L. G.**, The ophthalmic reaction in early phthisis. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 6. p. 220.)
- Fischer, Walther**, Über reaktivierte Tuberkulose bei Tumorkachexie und chronischen Krankheiten älterer Leute. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 99. 1910. H. 3/4. p. 317—332.)
- Flick, Lawrence E.**, The crux of the tuberculosis problem. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 20. p. 830—832.)
- Freudenberg, A.**, Eine Mahnung zur Vorsicht bei der diagnostischen Verwertung der Wassermannschen Syphilisreaktion. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 26. p. 1231—1233.)
- Gillmann, George**, The principles and technique of the Wassermann reaction. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 23. p. 958—961.)
- Glaser, Felix**, Die Erkennung der Syphilis und ihrer Aktivität durch probatorische Quecksilberinjektionen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 27. p. 1264—1268.)
- Gordan, P.**, Die intrakutane Tuberkulinimpfung, eine neue einfache Methode zur Erkennung der Tuberkulose. (Dtsche landw. Presse. Jg. 37. 1910. N. 37. p. 401—402. 1 Fig.)
- Hamm, Albert**, Zur Frage der kongenitalen Tuberkulose. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 34. 1910. N. 27. p. 906—908.)
- Hart, Carl**, Das Wesen und die Bedeutung der Rigidität der Muskeln als Zeichen der tuberkulösen Lungenspitzenenerkrankung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 23. p. 1084—1085.)
- Hochsinger**, Die Prognose der angeborenen Syphilis. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 5. 1910. p. 84—152.)
- Junker, F.**, Ergebnisse nächtlicher Temperaturmessungen bei Tuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 247—262.)
- Izar, G. und Usuelli, P.**, Die Meiostragminreaktion bei der Syphilis. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 101—112.)
- Kedrowski, W. J.**, Experimentelle Untersuchungen über Lepraempfindungen bei Tieren. (Zur Bakteriologie und pathologischen Anatomie der Lepra.) (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 1—100. 12 Taf.)
- Ledermann, R.**, Die Syphilis-Verhandlungen in der Berliner med. Gesellschaft. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. Jg. 7. 1910. N. 13. p. 409—410.)
- Löhlein, M.**, Zur Frage der Verwendbarkeit der Wassermannschen Syphilisreaktion an der Leiche. (Folia serol. T. 4. 1910. N. 3. p. 227—234.)
- Lowman, John H.**, Phthisiophobia. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 20. p. 832—835.)
- Macfie, Ronald Campbell**, Prognosis in consumption. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 168—172.)
- Maher, Stephen J.**, What the fight against tuberculosis has accomplished. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 20. p. 838.)
- Mann, Frank H.**, A standard popular lecture on tuberculosis. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 173—178. 6 Fig.)
- Martin, A. J.**, Sur les conséquences des mesures d'hygiène pour les locataires atteints de tuberculose. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 6. p. 565—577.)

- Matson, Ray W.**, The specific diagnosis of tuberculosis. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 190—194.)
- Meinicke, E.**, Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktionen für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. Jg. 7. 1910. N. 18. p. 395—401.)
- Merian, Louis**, Ergebnisse der Porgesschen Luesreaktion (an 131 Fällen). (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 27. p. 1057—1058)
- Milhit, J.**, Diagnostic de la tuberculose. Étude critique de certains procédés de laboratoire servant à ce diagnostic. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 3. p. 208—235.)
- Montgomery, Charles M.**, A study of murmurs in pulmonary tuberculosis. (Americ. Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 6. p. 870—884.)
- Noguchi, Hideyo**, Die Wassermannsche Reaktion und der praktische Arzt. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 26. p. 1399—1401.)
- Otten, M.**, Über die Herdreaktion bei der subkutanen Tuberkulinprobe und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Lungenspitzen-tuberkulose. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 28. p. 1089—1092.)
- Phillip, R. W.**, The tuberculous gland: its significance and treatment. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 1. p. 19—21.)
- Philippi**, Über Entfieberungen bei Lungentuberkulose durch kleinste Dosen Tuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 183—204.)
- Pottenger, F. M.**, Immunity in tuberculosis considered from both the experimental and clinical standpoint. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 24. p. 1042—1046.)
- Roehline, Vera**, Le sérodiagnostic de la lèpre: application au diagnostic des formes frustes de la maladie. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Schultz-Zehden**, Erfahrungen über die Dungersche Methode der Syphilisreaktion in der Sprechstunde. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 27. p. 1058—1060.)
- Shaw, Ernest Albert**, A note on the distribution of Treponema pallidum in congenital gummata. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 1. p. 26. 2 Fig.)
- Sleeswijk, J. G.**, Die Serodiagnostik der Syphilis nach Noguchi. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1213—1215.)
- Starkloff, F.**, Beiträge zur serologischen Diagnostik der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 225—241.)
- Stern, Karl**, Über die sogenannten Verfeinerungen der Wassermannschen Reaktion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 24. p. 1118—1122.)
- Strubell und Felber**, Nachtrag zu der Arbeit: Über d. tuberkulo-opson. Index beim Menschen u. beim Rind. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 72—74.)
- Tomaszewski**, Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1025—1026.)
- Uhlenhuth und Mulzer**, Zur experimentellen Kaninchen- und Affensyphilis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 25. p. 1169—1171.)
- Unna, P. G.**, Histotechnik der leprösen Haut. Hamburg, Voß, 1910. 48 p. 8°. 3 farb. Taf.
- Villaret, Maurice**, La tuberculose au 3me Congrès internationale de Physiothérapie. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 3. p. 236—240.)
- Wehrli, Eugen**, Und sie ist doch eine Tuberkulose, die knötchenförmige Keratitis Groenouw. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 24. p. 1390—1393.)
- Williams, C. Theodore**, On the relation of fibrosis to tuberculosis. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 23. p. 1521—1524. 2 Fig.)
- Williams, Mary Hamilton**, Pulmonary tuberculosis in children. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 23. p. 1531—1533.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

- Batten, Frederick E.**, Influenza meningitis. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 25. p. 1677—1679.)
- Brown, Samuel Horton**, Cerebrospinal meningitis of fulminating type. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 24. p. 1010—1011.)
- Delcourt, Albert**, Ménigite cérébro-spinalé et méningite tuberculeuse. Difficulté du diagnostic différentiel. Utilité de la ponction lombaire. (Presse méd. belge. Année 61. 1910. N. 25. p. 495—498.)
- Ibrahim, J.**, Zur Behandlung schwerer Bronchopneumonien des frühen Kindesalters. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 23. p. 1081—1084.)
- Ritchie, John**, Relapse in cerebro-spinal meningitis, with notes on a case treated by serum and vaccines. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 4. 1910. N. 6. p. 505—512.)
- Schereschewsky, J.**, Vakzinationsversuche bei Typhus recurrens. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1217—1218.)
- Sergent, Edmond et Foley, Henri**, Recherches sur la fièvre récurrente et son mode de transmission, dans une épidémie algérienne. (Ann de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 5. p. 337—373.)

Beri-Beri, Pellagra.

- Kajlura, S. and Rosenheim, O.**, A contribution to the etiology of Beri-beri. (Journ. of hyg. Vol. 10. 1910. N. 1. p. 49—55. 1 Taf.)

Kala-Azar.

- Elders, C.**, Leishmaniasis acuta (Kala Azar) bij een Javaan op Sumatra. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 50. 1910. Afd. 2. p. 193—199. 1 Taf.)
- Neeb, H. M.**, Twee gevallen van Leishmania-donovani uit den Oost-Indischen Archipel. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 49. 1909. p. 790—807. 1 Taf.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

- Bang, H.**, Sur une trichophytie cutanée à grands cercles, causée par un dermatophyte nouveau (Trichophyton purpureum Bang). (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 5. p. 225—238.)
- Capdepont, Ch.**, Rôle et mécanisme de l'infection dans les accidents de dent de sagesse. (Rev. de chir. Année 30. 1910. N. 6. p. 1052—1097. 18 Fig.)
- Meachen, G. Norman**, Tuberculosis of the skin. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 186—189.)
- Nielsen, Ludwig**, Generalisierte Pityriasis rubra pilaris. — Ausgebreitete leukoplasiiforme Affektion verschiedener Schleimhäute. — Syphilis (Schluß). (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 50. 1910. N. 12. p. 525—541. 3 Fig.)
- Petrén, Karl**, Beiträge zur Kenntnis der Syphilis der Wirbelsäule und der Basis cranii. (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 21. 1910. H. 5. p. 777—806. 2 Fig.)
- Smith, Graham U.**, Recherches expérimentales sur la spirillose humaine. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 5. p. 374—375.)
- Zander, Paul**, Tuberkulöse Spondylitis und Unfall. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 28. p. 1115.)

Nervensystem.

- Askanazy, M.**, Die Gefäßveränderungen bei der akuten tuberkulösen Meningitis und ihre Beziehungen zu den Gehirnläsionen. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 99. 1910. H. 3/4. p. 333—353. 1 Taf.)
- Grober, J.**, Zu der Frage der Infektionswege und zum Verlauf der Pneumokokkenmeningitis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 25. p. 1332—1335.)
- Job, E. et Froment, J.**, La poliomyélite aiguë. Étude clinique. 4e mém. (Rev. de méd. Année 90. 1910. N. 6. p. 481—498.)
- Voisin, Roger**, Comparaison entre les températures axillaire et rectale dans la méningite tuberculeuse de l'enfant. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 3. p. 200—207.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

- van Gieson, Iva**, On some errors in the search for the gonococcus in the vaginitis of children. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 24. p. 1001—1004.)
- Oberländer, F. M. und Kollmann, A.**, Die chronische Gonorrhöe der männlichen Harnröhre und ihre Komplikationen. 2. verm. u. verb. Aufl. Leipzig, Thieme, 1910. XV, 581 p. 175 Fig. u. 7 Taf. 8°. 20 M.
- Pribram, Hugo**, Über das serologische Verhalten des Harnes. (Zentralbl. f. d. ges. Med. Jg. 31. 1910. N. 26. p. 651—655.)
- Schalck, Ernst**, Die Ätiologie der Mastitis und ihre Beziehungen zur Bakterienflora des kindlichen Mundes und der mütterlichen Scheide. Diss. med. Straßburg 1910. 8°.
- Thomson, W. Hanna**, Acute, subacute, and chronic infection of the Kidneys and of other organs by the Bacillus coli. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 22. p. 907—911.)

Sinnesorgane.

- von Herrenschwand, F.**, Ein Fall von Pilzkonkrement der Tränenröhrchen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 640—645. 2 Fig.)
- Kodama**, Zur Panophthalmitis durch Subtilisinfection nach Hackensplitterverletzung. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 624—631. 1 Fig.)
- Latz, Anton**, Über einige Fälle von endogener Kokkeninfektion des Auges (Metastasen nach Furunkeln, bei Meningitis epidemica; fraglicher Meningokokkenträger). (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 636—640. 1 Fig.)
- Mendez, Enrique**, Gummöse Syphilis der Tränendrüse. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 533—548. 2 Fig.)
- Miyashita, S.**, Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Diplobazillenkonjunktivitis. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 548—555. 5 Fig.)

Kreislauforgane.

- Lombard, P.**, Sur la symphyse tuberculeuse du péricarde. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Ribadeau-Dumas, L. et Harvier**, Myocardite hérédo-syphilitique. (Bull. et mém. soc. anat. Paris. Année 85. 1910. N. 4. p. 377—378.)

Atmungsorgane.

- Allard, H.**, Über die tuberkulösen Folgezustände der Pleuritis idiopathica. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 205—224.)
- Da Gradi, A.**, Über den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit künstlichem

Pneumothorax behandelten Lungenschwindsucht. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1028—1025.)

Sillig, Laryngite tuberculeuse sténosante, aphonie durant trente-quatre mois. (Rev. méd. de la Suisse Romande. Année 30. 1910. N. 5. p. 460—465. 6 Fig.)

Verdauungsorgane.

Bériel, L. et Laurent, Ch., Note sur l'histogénèse des gommes syphilitiques du foie. (Lyon méd. Année 42. 1910. N. 26. p. 1291—1295.)

Courcoux, A. et Ribadeau-Dumas, L., Recherches expérimentales sur les hépatites scléreuses tuberculeuses. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. 12. 1910. N. 3. p. 354—369.)

Klotz, Rud., Ein Fall von Parotistuberkulose als Beitrag zur Frage der Genese der tuberkulösen Riesenzellen. (Virchows Arch. f. pathol. Anat. Bd. 200. 1910. H. 2. p. 346—359. 2 Taf.)

Salomon, M. et Halbron, P., Étude comparée des réactions des flots de Langerhans pancréatiques et des organes lymphoïdes (ganglion et rate) dans la tuberculose expérimentale. (Rev. de méd. Année 30. 1910. N. 6. p. 449—459.)

Tentschlaender, Otto Richard, Netztumor. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 263—270.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Babes, V., Über die Wirkung der Karbolsäure auf das Wutvirus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 27—30.)

Simonds, J. P., Three years of rabies in Indiana. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 23. p. 964—965.)

Viala, Jules, Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1909. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 5. p. 429—432.)

Aktinomykose (Streptothrichosen).

Baldoni, Alfredo, Su di un caso di streptotricosi nell'uomo da Streptothrix carnea. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene Anno 32. 1910. N. 6. p. 233—252.)

Stengel, Alfred, Actinomycosis of the cheek following injury by a dental instrument; recovery. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 23. p. 954.)

Wood, Alfred C. and Eshner, Augustus A., Actinomycosis (Streptothricosis) in man; with the report of a case of pulmonary involvements. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 23. p. 947—954.)

Milzbrand.

Böhmerle, Emil, Der Milzbrand und die Gamsbart-Imitation. (Monatsh. f. Landw. Jg. 3. 1910. H. 5. p. 160—162.)

Trypanosen (Schlafkrankheit).

Martin, Gustave et Ringenbach, Troubles psychiques dans la maladie du sommeil. (L'Encéphale. Année 5. 1910. N. 6. p. 625—671. 7 Taf. u. Fig.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden etc.)

Braune, Skabies und Nephritis. (Therapeut. Monatshefte. Jg. 24. 1910. H. 5. p. 236—239.)

- Brug, S. L.**, Het onbevruchte anchylostomum-ei. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 50. 1910. Afl. 2. p. 220—221. 1 Taf.)
- Dobrotin, A. N.**, Zur Kasuistik der Erkennung des multilokulären Echinococcus vermittels der biologischen Komplementablenkungsreaktion (nach dem Typus der Wassermannschen Reaktion). (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 28. p. 1315—1316.)
- Gasse, Rudolf**, Ein Beitrag zur Kenntnis der lokalen Reaktion des Tierkörpers bei Einwanderung von Echinokokken und Finnen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 30—49. 1 Taf.)
- Ghedini, G. und Zamorani**, Versuche über die durch helminthische Produkte hervorgerufene Anaphylaxie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 49—53.)
- Lee, Bolling and Brooks, Harlow**, A case of fatal hookworm infection. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 20. p. 836—838.)
- Meyer, Kurt**, Zur Serodiagnostik der Echinokokkenerkrankung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 28. p. 1316—1317.)
- Schauman, Ossian**, Welche Rolle spielt das konstitutionelle Moment in der Pathogenese der Bothriocephalus-Anämie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1218—1220.)
- Springfeld**, Einige Beobachtungen über Anguilla intestinalis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 26. p. 1224—1226.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

- Amako, Tamie**, Untersuchungen über das Conradische Ölbad und den Bakteriengehalt der Organe gesunder Tiere. (Ein Beitrag zur Pathogenese der Fleischvergiftung.) (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 1. p. 166—176.)
- Bernhardt**, Die Fohlenlähme, ihre Entstehung, Heilung und Verhütung. (Ztschr. f. Gestützkunde. 1910. H. 6. p. 122—127.)
- Cobbett, L. and Graham-Smith, G. S.**, An investigation of the pathology of „Grouse disease“. (Journ. of hyg. Vol. 10. 1910. N. 1. p. 1—36. 5 Taf.)
- Eckstein**, Furunkulose der Karpfen. (Neudammer Fischereiztg. 1910. 11. Juni.)
- Holterbach**, Das seuchenhafte Verkalben des Rindes. (Dtsche landw. Tierzucht. Jg. 14. 1910. N. 11. p. 121—123.)
- Jowett, Walter**, A further note on the drug treatment of biliary fever or malignant jaundice of the dog (Canine piroplasmosis). (Agric. Journ. of the Cape of good hope. Vol. 36. 1910. N. 5. p. 541—546.)
- von Kukuljević, Josef**, Versuche zur Bekämpfung der Schweinepest mit Serum in Ungarn. (Dtsche landw. Tierzucht. Jg. 14. 1910. N. 11. p. 123—126. 2 Fig.)
- Ludwig, A. J.**, Schweine-Cholera. (Dtsche landw. Presse. Jg. 37. 1910. N. 33. p. 365—366.)
- Mießner und Trapp**, Der chronische infektiöse Darmkatarrh des Rindes, Enteritis chronica infectiosa bovis. (Mitt. a. d. K. W. Inst. f. Landw. Bromberg. Bd. 2. 1910. H. 3. p. 219—286. 5 Fig.)
- Plehn, M.**, Furunkulose bei Karpfen? (Allg. Fischerei-Ztg. 1910. N. 13. p. 285—287.)
- Rautmann**, Die Bornasche Krankheit der Pferde und die aussichtsreichsten Maßnahmen zur Verhütung dieser Seuche. (Landw. Umschau. Jg. 2. 1910. N. 20. p. 481—484. 3 Fig.)
- Scharr, E.**, Die bisher mit der Serumtherapie bei der Maul- und Klauenseuche erzielten Erfolge und ihre Folgerungen für die Praxis. (Ztschr. d. Landw. Kammer f. d. H. Braunschweig. Jg. 79. 1910. N. 15. p. 171—174.)

Theiler, A., A contribution to our knowledge of gall-sickness (Anaplasmosis of cattle). (Transvaal agric. Journ. Vol. 8. 1910. N. 31. p. 423—435.)

Tuberkulose.

Bertarelli, La tuberculosi degli animali a sangue freddo. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 13. p. 385—390.)

Bolle, C., Schlungbaum und Schroeder, Zur Frage der Tuberkulinprüfung der Kindermilchkühe. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 26. p. 1227—1228.)

Eber, A., Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. (Milch-Ztg. Leipzig. Jg. 89. 1910. N. 27. p. 316.)

Möllers, B., Die Tuberkulinprüfung der zur Kindermilchgewinnung dienenden Kühe. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 26. p. 1228—1230.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Oestruslarve etc.)

Pettit, G., Henry, H. et Germain, R., Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du cheval. (Bull. et mém. soc. anat. de Paris. Année 85. 1910. N. 4. p. 304—311. 4 Fig.)

Worm infestation in lambs. (Agric. Gaz. of New South Wales. Vol. 21. 1910. P. 4. p. 324—329.)

Schutzimpfungen (Serologie), künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien (Desinfektion).

Allgemeines.

Andrewes, F. W., The Croonian lectures on the behaviour of the leucocytes in infection and immunity. (Lancet 1910. Vol. 1. N. 26. p. 1737—1743; Vol. 2. N. 1. p. 8—16.)

Angerer, Das Hebammendesinfektions-Kästchen, ein unentbehrlicher Ausrüstungsgegenstand der Hebammentasche. (Allg. Dtsche Hebammen-Ztg. Jg. 25. 1910. N. 11.)

Ascoli, Alberto, Anallergische Sera. Ein Vorschlag zur Verhütung der Serumkrankheit. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1215—1217.)

— —, Anallergische Sera. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 161—175.)

Bub, Max, Besitzt die Kolostralmilch bakterizide Eigenschaften? (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Ref. Bd. 27. 1910. N. 13/16. p. 321—336.)

Courmont, J., Les rayons ultraviolets. Leur pouvoir bactéricide. Application à la stérilisation des liquides et notamment de l'eau. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 6. p. 578—596.)

Donati, Marco, Über die Hautdesinfektion des Operationsfeldes mit Alkohol und Jod. (Dtsche med. Wochenschr. 1910. N. 13. S. 620.)

Erlwein, Gg., Das Ozonwasserwerk Hermannstadt in Siebenbürgen (Ungarn). (Gesundheits-Ingenieur. Jg. 33. 1910. N. 25. p. 457—461. 6 Fig.)

Friedberger, E. und Castell, G., Über Anaphylaxie. Mitt. 6. Weiteres über Antiserumanaphylaxie. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 179—283.)

- Grekow, J. J.**, Zur Frage der Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes mit Alkohol und Jodtinktur. (Arch. f. klin. Chir. Bd. XC.)
- Grimm**, Antiformin zur Desinfektion von Abwässern. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. Berlin. 1910. H. 13. p. 91—96.)
- Hailer, E.**, Die Erhöhung der Desinfektionskraft der Phenole durch Zusatz von Säuren (Phenostal, Kresoloxalsäuren). (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. p. 516—558.)
- Hartoch, O.**, Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 153—160.)
- Hoffmann**, Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 22. p. 1025.)
- Huggenberg, E.**, Untersuchungen über Phagozytose der Streptokokken. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 53—72.)
- Jacobitz**, Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. (Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 13. p. 705—726.)
- Kirstein, Fritz**, Zweckmäßige Mengenverhältnisse für das Desinfektionsverfahren mit Formalin-Kaliumpermanganat und für die apparatlose Ammoniakentwicklung. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 23. 1910. N. 10. p. 350—354.)
- Kraus, R. und Amiradžibi**, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 1. p. 1—18.)
- Lafosse**, Organisation d'un service départemental de désinfection. (L'hyg. gén. et appl. Année 5. 1910. N. 5. p. 291—296.)
- Liechtenstein**, Ein einfacher Apparat zur sauberen und keimfreien Zubereitung der Kindernahrung. (Dtsche med. Wochenschr. 1909. N. 47. S. 2065.)
- Michailow, Sergius**, Zur Frage der Zytolysine. (Folia serol. Vol. 4. 1910. N. 1. p. 1—33.)
- Oberndörffer, E.**, Jankaus Desinfektionsetui „Prophylaxis“ für Fieberthermometer. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 17. p. 816. 1 Fig.)
- Pap, Michael**, Die Jodpinselung zur Desinfektion der Haut vor Operationen. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 27. p. 1583—1584.)
- Papaioannou, Th.**, Ein Jahr Hautdesinfektion nach Grossich. (Zentralbl. f. Chir. Jg. 37. 1910. N. 27. p. 905—907.)
- v. Pirquet, C.**, Allergie. (Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 5. 1910. p. 459—539.)
- Romanelli**, Experimentelle Untersuchungen über die Sterilisation des Verbandmaterials mittels „Sapoformol“. (Ricerche sperimentali sulla sterilizzazione del Materiale di medicatura col sapoformolo.) (Il Cesalpino 1910. N. 1.)
- Sawtschenko, J. G.**, Sur la théorie de la phagocytose. (Arch. des Sc. biol. de St.-Petersbourg. T. 15. 1910. N. 2. p. 145—172.)
- Schippers, J. C. und Wentzel, J. M.**, Zur Behandlung der Serumkrankheit. (Zentralbl. f. inn. Med. Jg. 31. 1910. N. 28. p. 697—701.)
- Trillat et Santon**, Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 5. 1910. N. 6. p. 361—364.)

Tuberkulose.

- Aravandinos, Anast.**, Über kombinierte spezifische Behandlung der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 243—246.)
- Basenau, F.**, Über die Abtötung von Tuberkelbazillen durch Erhitzung. Erwiderung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 74—78.)
- Beninde**, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 23. p. 1080—1081.)

- Ebstein, Erich**, Zur Schweigebehandlung der Kehlkopftuberkulose. (Therapeut. Monatshefte. Jg. 24. 1910. H. 5. p. 228—230.)
- Fiessinger, Noël**, Rôle de la lipase dans la défense antibacillaire. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 3. p. 177—199. 1 Taf.)
- Forster**, Beitrag zur Frage der Abtötung von Tuberkelbazillen durch Erhitzung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. p. 78—80.)
- Fürsorgestellen für Lungenkranke**. Referat v. **F. May** und **Ernst Pütter a. d. 34. Vers. d. Dtschn. Ver. f. öff. Gesundheitspflege in Zürich 1909**. Braunschweig, Vieweg, 1910. 49 p. 8°. = Ber. d. Dtschn. Ver. f. öffentl. Gesundheitspflege.
- Gottschalk**, Die Behandlung des Lupus nach anderen Methoden. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 25. p. 1170—1173.)
- Hamburger, Franz** und **Monti, Romeo**, Über Tuberkulinimmunität. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 25. p. 1330—1331.)
- —, Über Tuberkulinimmunität. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 2. p. 271—286.)
- Hesse, P.**, Die Fürsorge für Alkoholkranke. An Hand der Einrichtungen der Berl. Auskunft- und Fürsorgestelle für Alkoholkranke in Verbindung mit den Auskunft- und Fürsorgestellen für Lungenkranke in Berlin. Berlin, Schaetz, 1910. 32 p. 8°.
- de Josselin de Jong, R.**, Vereeniging tot Oprichting en Exploitatie van Volks-Sanatoria voor Borstlijders in Nederland. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 6. p. 254—256.)
- Knopf, S. Adolphus**, The local hospital-sanatorium as one of the most important phases in the antituberculosis crusade. (Med. Record. Vol. 77. 1910. N. 21. p. 873—874.)
- Lang**, Die chirurgische Behandlung des Lupus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 25. p. 1161—1164; N. 26. p. 1230—1231. 7 Fig.)
- McDonald, Bouverie F. P.**, The sanatorium treatment of phthisis. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 1. p. 59.)
- Macfie, Ronald Campbell**, Pendyffryn Hall Sanatorium (Nordrach-in-Wales). (Brit. Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 195. 2 Fig.)
- Mendel, Felix**, Die intravenöse Tuberkulinanwendung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1220—1222.)
- Mießner und Schröder**, Die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen. (Mitt. d. K. W. Inst. f. Landw. Bromberg. Bd. 2. 1910. H. 3. p. 287—308.)
- Monssu, G.**, De la lutte contre la tuberculose du bétail. (Rev. de méd. vétér. (d'Alfort). T. 87. 1910. N. 11. p. 353—363.)
- Probst, C. O.**, The compulsory isolation of dangerous, uncontrollable consumptives. (Quart. Bull. Ohio State Board of health. Vol. 2. 1910. N. 1/2. p. 113—121.)
- Walters, F. Rufenacht**, Sanatorium methods. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 184—186.)
- Wichmann, Paul**, Die Behandlung des Lupus mit Radium. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 25. p. 1167—1170. 6 Fig.)
- Wildbolz, Hans**, Über Tuberkulinbehandlung der Nierentuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 26. p. 1215—1220.)
- Williamson, D. J.**, The anti-tuberculosis dispensary movement. (British Journ. of tuberc. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 157—168.)
- Zinßer**, Die Behandlung des Lupus nach Finsen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 25. p. 1164—1167.)

Andere Infektionskrankheiten.

- Almasio, P.**, La sieroterapia anticarbonchiosa Sclavo in Piemonte nel triennio 1906—1909. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 13. p. 390—399.)

- Ball, Oskar**, Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. (*Folia serol.* Vol. 4. 1910. H. 2. p. 123—144.)
- Emmerich, Rudolf**, Nitrit, salpetrige Säure und Stickoxydul als Choleragifte. (*Berl. klin. Wochenschr.* Jg. 47. 1910. N. 28. p. 1320—1322.)
- Hoffmann, K. F.**, Über Asurol zur Behandlung der Syphilis. (*Med. Klinik.* Jg. 6. 1910. N. 27. p. 1054—1056.)
- Ichenhäuser, M.**, Über die Wirkung des Eulatins bei Pertussis. (*Heilkunde.* 1910. H. 6. p. 202—205.)
- Jullusberg, Fritz**, Über die Indikationen der verschiedenen Quecksilberpräparate. (*Med. Klinik.* Jg. 6. 1910. N. 28. p. 1098—1101.)
- Neißer, A.**, Über das neue Ehrlichsche Mittel. (*Dtsche med. Wochenschr.* Jg. 36. 1910. N. 26. p. 1212—1213.)
- Pflughöft**, Zur Behandlung mit Arsazetin. (*Münch. med. Wochenschr.* Jg. 57. 1910. N. 26. p. 1395.)
- Semple, D.**, On the hypodermic and intramuscular inoculation of bacterial vaccines as demonstrated by experiments with typhoid vaccine. (*Lancet* 1910. Vol. 1. N. 26. p. 1751—1753.)
- Spatz, Alexius**, Vorl. Mitt. über die mit der „Therapia sterilisans magna“ (Ehrlich-Hata-Präparat) behandelten syphilitischen Fälle. (*Wien. med. Wochenschr.* Jg. 60. 1910. N. 27. p. 1578—1583.)
- Thevenot, Lucien**, Traitements locaux par le sérum antidiphthérique. (*Lyon méd.* Année 42. 1910. N. 26. p. 1159—1161.)
- Timmer, H.**, Die Resultate der Serumtherapie bei 1231 tracheotomierten und intubierten Diphtheriepatienten, verglichen mit denen bei 605 Fällen vor dem Serum. (*Berl. klin. Wochenschr.* Jg. 47. 1910. N. 28. p. 1313—1315.)
- Waugh, William Francis**, Strychnine in pneumonia of the aged. (*Med. Record.* Vol. 77. 1910. N. 22. p. 921—923.)
- Wechselmann, W.**, Über die Behandlung der Syphilis mit Dioxy-diamido-arsenobenzol. (*Berl. klin. Wochenschr.* Jg. 47. 1910. N. 27. p. 1261—1264.)

Inhalt.

Referate.

- | | |
|---|--|
| Aoki , Über die Mikrosporie auf der unbehaarten Haut (in Japan Hatake genannt). 423 | Balzer et Marie, P. L. , Sporotrichose gommeuse et ulcéreuse de la main. 426 |
| Arndt, G. , Beitrag zur Kenntnis der Sporotrichose mit besonderer Berücksichtigung der Lymphangitis sporotrichotica. Experimentelle Sporotrichose. 424 | Bonnet et Laurent , Epidémie familiale du teigne etc. 421 |
| Balzer et Marie, P. L. , Sporotrichose verruqueuse et gommeuse, disséminée chez un syphilitique. 426 | Bruck, C. , Experimentelle Beiträge zur Ätiologie und Pathogenese der Urticaria. 418 |
| | Bruhns, C. , Neuere Anschauungen und Erfahrungen über die Trichophyterkrankungen. 421 |
| | Butler, A. Graham and Welsh, D. A. , |

- Notes on a case of botryomycosis in man. 427
- Cantonnet, A.**, Sporotrichose palpébro-conjonctivale. 426
- Chajes, Benno**, Über das Vorkommen von Mäusefavus beim Menschen. 422
- Cooke, A. D. Serrell and Dold, Hermann**, Is the acne bacillus the cause of seborrhoeic conditions of the scalp? 417
- Evans, Newton**, Coccioidial granuloma and blastomycosis in the central nervous system. 427
- Fayet et Baybaud, L.**, Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. 423
- Herrheimer, Karl**, Über Pityriasis capitis und ihre Bedeutung für den Haarausfall. 418
- Landouzi, L.**, Sporotrichose hypodermique gommeuse, ulcéreuse, disséminée (sporotrichose de De Beurmann). 425
- Lipschütz**, Mikroskopische Untersuchungen bullöser Dermatosen. II. Mikroskopische Untersuchungen über Pemphigus vulgaris. 420
- Matruchot**, Sur un nouveau groupe de champignons pathogènes agents des sporotrichoses. 426
- Molesworth, E. H.**, The cultural characteristics of the microbacillus of acne. 418
- Mulert**, Über Pemphigus neonatorum. 419
- Neuhof**, An epidemic of noma. 428
- Pecut**, Une épidémie de trichophytie équine (800 cas); analyse mycologique par M. le Dr. R. Sabouraud. 421
- Pflugbeil, E.**, Beitrag zur Pathogenese der akuten postinfektiösen herpetiformen Exantheme. 420
- Rispaal et Dalous**, Deux cas de sporotrichose. 425
- Sabouraud, Suls et Sufran**, La „crête blanche“ (favus) de la poule et son parasite. 422
- , La microsporidie du chien. 423
- Smith, Margaret Merry**, Pemphigus neonatorum occurring in the practice of a midwife. 419
- Sprecher, F.**, Favus beim Neugeborenen. 422
- Stein, R.**, Die Sporotrichosis de Beurmann und ihre Differentialdiagnose gegen Syphilis und Tuberkulose. 425
- Südmersen and Thompson**, The cultivation and biological characters of bacillus acnes. 418
- Welander, E.**, Fall von Ecthyma térébrant de l'enfance. 419
- Whitfield, Arthur**, Some points in the pathology of acne. 417
- Wolff**, Über Sporotrichose. 423
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Blumenthal, Franz**, Die Serodiagnostik der Syphilis. 429
- v. Dungern und Hirschfeld**, Über unsere Modifikation der Wassermannschen Reaktion. 430
- Fischer, W.**, Beiträge zur Kenntnis der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. 431
- Gaucher, Joltrain et Brin**, Séro-diagnostic du mycosis fongoïde. 429
- Gjorgjević und Šavnik**, Über die Wassermannsche Reaktion bei Lues und bei Psoriasis vulgaris. 431
- Widal, F., Abrami, P., Joltrain, S., Brissaud, Et. et Weill, A.**, Séro-diagnostic mycosique. 428

Neue Literatur, p. 432.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 15/16.

Ausgegeben am 30. September 1910.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Immunitätsforschung.

Landsteiner, Die Theorien der Antikörperbildung. (Wiener klin. Wochenschr. 1909. No. 47.)

Zusammenfassende Übersicht über die derzeitigen Anschauungen unter besonderer Berücksichtigung der Beziehungen der Immunreaktionen zur Kolloidchemie. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Hetsch (Berlin).

Mohr, K., Aphorismen aus den Serumforschungen der Neuzeit. (Ber. d. deutsch. pharm. Gesellsch. Bd. 20. 1910. S. 84.)

Übersicht und Definition der in der Serumforschung angewandten Begriffe und Bezeichnungen. Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Bang, Ivar und Forssman, J., Ist die Ehrlichsche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? II. Mitteilung. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 851.)

Die Gründe, die Ehrlich und Sachs gegen Bangs und Forssmanns Behauptung: „Die Seitenkettentheorie ist mit Tatsachen unvereinbar und muß aufgegeben werden,“ anführen, werden einzeln bekämpft. Insbesondere verteidigen die Verff. ihre stets mit allen Gegenproben gesicherten Untersuchungen über Hämolysinbildung, ihre Bindungs-, Neutralisations-, Kapsel-, Stromaversuche, ferner ihre Annahme der Lipoidnatur des Lysinogens, endlich die Folgerungen, die sie aus den Ergebnissen anderer Untersucher zogen. Das Antigen und der immunkörperbindende Stoff müssen verschieden sein.

Georg Schmidt (Berlin).

Andrejew, Über das Verhalten von Antikörpern bei der Filtration durch Kieselgur. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. S. 377.)

Anschließend an seine früheren Versuche über das Verhalten der Agglutinine bei der Filtration durch Kieselgur berichtet Verf. in der vorliegenden Mitteilung über entsprechende Untersuchungen hinsicht-

lich des Verhaltens des Komplements und anderer Antikörper. Da es Verf. bei diesen Versuchen nicht auf die eigentliche Filterwirkung der Poren, sondern auf die Adsorption durch das Filtermaterial (5 Proz. Aufschwemmung ausgeglühter Kieselgur in 0,85 Proz. NaCl-Lösung) ankam, so wurden stets kleine Mengen Serums durch einen mit abgemessenen Mengen des Filtermaterials (5—20 ccm) beschickten Büchnerschen Filter filtriert.

Im allgemeinen ergab sich bei diesen Versuchen ein deutlicher Gegensatz zwischen dem Verhalten des Serumantikörpers und des Komplements einerseits und dem durch die Kochprobe mit Salpetersäure festgestellten Eiweißgehalt andererseits. Die Antistoffe wurden nämlich aus dem unverdünnten Serum verhältnismäßig nur wenig adsorbiert, dagegen wurde bei 1:10 und darüber verdünnten Seris über 50 Proz. der Antikörper zurückgehalten. Im Gegensatz dazu war der Eiweißverlust sowie der Verlust an Antigen (präzipitabler Substanz) weit weniger von der Verdünnung des Serums abhängig.

Im einzelnen zeigte es sich, daß das Komplement weit stärker als die Antikörper adsorbiert wurde. Bei der Filtration des unverdünnten Serums durch Kieselgur war der Komplementgehalt auf $\frac{1}{2}$, bei der des 1:10 verdünnten Serums auf 0 gesunken. Auch durch Knochenkohle wurde das Komplement stark adsorbiert. Ambozeptoren, Agglutinine und Tropine zeigten bei der Filtration eines unverdünnten Serums keine erheblichen Unterschiede in ihrer Adsorbierbarkeit, sie waren auf etwa $\frac{1}{2}$ des ursprünglichen Gehalts gesunken, nur der Verlust an Hämotropin schien etwas geringer zu sein. Auch die Präzipitine erleiden bei der Filtration einen Verlust, der sich allerdings nicht sowohl bezüglich des Endtiters hinsichtlich der Empfindlichkeit des Serums als vielmehr dadurch bemerkbar macht, daß die Menge des Niederschlages abnimmt, und das Optimum der Präzipitatbildung sich zugunsten der weniger konzentrierten Antigenverdünnungen verschiebt. Ein merklicher Verlust an ablenkenden Antikörpern war bei diesem Versuch nicht eingetreten. Die präzipitable Substanz wird nur in sehr geringem Grade vom Filtermaterial zurückgehalten. Schließlich ergab sich bei einem Versuch, daß auch der bei der Wassermannschen Reaktion beteiligte Serumstoff bei der Filtration ziemlich stark, und zwar ebenfalls im verdünnten Serum mehr wie im unverdünnten zurückgehalten wird.

Haendel (Gr.-Lichterfelde).

v. Dungern, E., Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 293.)

Die im Blute auftretenden Antikörper sind nicht nur bei den Tierarten, sondern z. T. auch innerhalb derselben Tierart verschieden.

Die Gesetzmäßigkeit, mit der sich Isoantikörper bilden, wurde bei Hunden verfolgt. Nach der Einspritzung von Hundeblut in die Bauchhöhle verschiedener Hunde entstanden Agglutinine, die nicht bloß das zur Einspritzung verwendete Blut, sondern auch andere Blutarten, nicht aber das eigene Blut agglutinierten. So wurden im wesentlichen zweierlei Agglutinine erzielt. Aus Absorptionsversuchen ergab sich, daß die Blutarten, die nicht agglutiniert werden, auch nicht befähigt sind, das Agglutinin dem Serum zu entziehen. Jedem der beiden Agglutinine entspricht ein bestimmter Bestandteil in den Blutkörperchen, der nicht bei allen Blutkörperchen vorkommt. Die Hundeblutkörperchen können demnach neben den Bestandteilen, die für die ganze Art bezeichnend sind, auch noch solche enthalten, die sich nur bei einem Teile der Hunde ausbilden (Struktur A und B, Agglutinin α und β , in allen möglichen Kombinationen, ohne Beziehung zur Rasse).

Im Blute von 342 nicht mit Menschenblut vorbehandelten Menschen, die 71 Familien angehörten, wurden 2 Agglutinine und mit ihrer Hilfe wieder die unabhängig davon sich ausbildenden Blutkörperchenstrukturen A und B erkannt, mit allen 4 Möglichkeiten der Gruppierung. Durch Vorbehandlung von Menschen mit Menschenblut könnte man noch weitere Bestandteile aufdecken, die nicht bei allen Menschen vorkommen. Es sind noch andere Verschiedenheiten in den Blutkörperchen der Einzelwesen vorhanden. — Die Entstehung dieser Agglutinine, dieser natürlichen Antikörper des Blutplasmas, ist noch dunkel.

Die Vererbung derartiger biochemischer Eigenschaften des Blutes wurde bei Hund und Mensch verfolgt. Niemals erscheint eine Gruppe bei den Kindern, die nicht bei den Eltern vertreten ist. Die Blutuntersuchung kann daher vor Gericht verwertet werden. Wenn das Blut von Kind und Mutter bekannt ist, kann es möglich sein, unter mehreren Männern den Vater herauszufinden. Die Vererbung der Strukturen A und B erfolgt mit größter Wahrscheinlichkeit nach den Mendelschen Vererbungsgesetzen.

Georg Schmidt (Berlin).

v. Dungern, E. und Hirschfeld, L., Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. S. 531.)

Durch Injektion von Hundeblut bei anderen Hunden lassen sich Isoagglutinine erzeugen, die auch das Blut einer Anzahl anderer Hunde beeinflussen. Es lassen sich die Hunde so in mehrere biologische Gruppen einteilen, die jedoch mit den Rasseeigenschaften der Hunde nichts zu tun haben. Die Jungen von zwei Hunden, deren Blut verschiedenen biochemischen Gruppen angehörte, erhielten

sich verschieden. Das Blut des einen gehörte zur Gruppe der Mutter, d. h. es wurde nur vom Blut des Vaters agglutiniert, das des zweiten zeigte die Strukturen beider Eltern, es wurde vom väterlichen und mütterlichen Blut agglutiniert; zwei andere Jungen zeigten die biochemischen Eigenheiten der Eltern nicht, d. h. sie wurden weder vom väterlichen noch vom mütterlichen Blut agglutiniert. Immunisierungsversuche an den jungen Tieren gaben entsprechende Resultate. So bildeten die beiden letzten Tiere Agglutinine sowohl gegen väterliches wie gegen mütterliches Blut, das zweite Junge weder gegen das eine noch gegen das andere; durch Immunisierung mit dem Blut des ersten Jungen wurden Agglutinine erzeugt, die auch gegen das mütterliche, nicht aber gegen das väterliche Blut wirksam waren.

Kurt Meyer (Stettin).

v. Dungern, E. u. Hirschfeld, L., Über Vererbung gruppenspezifischer Strukturen des Blutes. II. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 284.)

Die Vererbung der durch Isoagglutinine nachweisbaren spezifischen Strukturen A und B der menschlichen Blutkörper erfolgt nach der Mendelschen Regel, wobei die Eigenschaft der Struktur dominant ist, das Fehlen der Struktur rezessiv. Die Tatsache, daß die nachweisbaren Bestandteile der Blutkörper niemals rezessiv sind und daher bei den Kindern nie erscheinen, wenn nicht einer der Eltern sie enthält, ist forensisch zu verwerten.

Kurt Meyer (Stettin).

Schenk, Ferdinand, Über gesteigerte Reaktionsfähigkeit gravidier Tiere gegen subkutane Gewebsinjektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 903.)

Die von v. Dungern und Hirschfeld gewonnenen Versuchsergebnisse wurden im wesentlichen bestätigt (Tabellen). Trächtige Kaninchen reagieren auf die Einspritzung von Stier- oder Kaninchenhodengewebe unter die Haut mit stärkerer örtlicher Schwellung und Schmerzhaftigkeit als auf die Einspritzung von Eierstocksgewebe; Männchen und nicht trächtige Weibchen bleiben sowohl durch die erste als auch durch jede weitere Einspritzung von Kaninchen- oder Stierhoden oder Eierstocksgewebe unbeeinflusst.

Nun wurden diese Gewebe, ferner noch Meerschweinchenleber mit gleichen Mengen Pferdeserum zusammen eingespritzt. Auch hier reagierten trächtige Weibchen sehr stark, Männchen und nicht trächtige Weibchen — im Gegensatz zu v. Dungern und Hirschfeld — wenig oder gar nicht.

Wurde defibriniertes Blut vorbehandelter Tiere in die Venen anderer Kaninchen eingespritzt, so gingen diese stets zugrunde in-

folge ausgedehnter Gerinnungen im rechten Herzen und in den großen Gefäßen.

Um die Versuchsergebnisse für die Erkennung der Schwangerschaft beim Menschen zu verwerten, könnte man daran denken, den wirksamen Stoff aus den frischen Geweben rein darzustellen.

Georg Schmidt (Berlin)

Abderhalden, Emil und Pincussohn, Ludwig, Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode“. IV. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 64. 1910. S. 100).

Abderhalden hat bereits früher gezeigt, daß nach parenteraler Injektion von Eiweißkörpern, auch Pepton, bei Hunden eiweißspaltende Fermente im Blutplasma auftreten. Ihr Vorhandensein wurde durch die Veränderungen, die das Drehungsvermögen von Eiweißlösungen für polarisiertes Licht unter der Einwirkung des Serums erfährt, nachgewiesen. In der vorliegenden Arbeit wird mitgeteilt, daß diese Fermente noch längere Zeit nach der Injektion im Plasma vorhanden sind, daß die Fermente nicht spezifisch auf die injizierte Eiweißart eingestellt sind, daß im anaphylaktischen Anfall entnommenes Serum keine Veränderungen des Fermentgehalts zeigt und daß auch nach enteraler Zufuhr übergroßer Mengen von Eiweiß die Fermente im Plasma auftreten.

Kurt Meyer (Stettin).

Abderhalden, Emil und Immisch, K. B., Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. V. Mitteilung.

Abderhalden, Emil und Israel, A., Serologische Studien usw. VI. Mitteilung.

Abderhalden, Emil und Sleeswyk, J. G., Serologische Studien usw. VII. Mitteilung. (Ib. S. 423.)

An verschiedenen Substraten wird gezeigt, daß die nach parenteraler Eiweißzufuhr im Serum auftretenden Fermente nicht spezifisch sind.

Kurt Meyer (Stettin).

Abderhalden, Emil und Brahm, Carl, Serologische Studien usw. VIII. Mitteilung. (Ib. S. 429.)

Nach parenteraler Zufuhr von Rohrzucker, Stärke und Milchzucker treten im Serum, allerdings nicht regelmäßig, Fermente auf, die die Kohlehydrate in ihre Komponenten zerlegen.

Kurt Meyer (Stettin).

Abderhalden, Emil und Pincussohn, Ludwig, Serologische Studien usw. IX. Mitteilung. (Ib. S. 435.)

Nach parenteraler Zufuhr von jodiertem Eiweiß treten keine eiweißspaltenden Fermente im Serum auf. Meerschweinchenserum

enthält eiweißspaltende Fermente schon normalerweise. Vielleicht hängt dies mit seinem hohen Komplementgehalt zusammen.

Kurt Meyer (Stettin).

Becht, Frank, C. and Greer, James, R., A study of the concentration of the antibodies in the body fluids of normal and immune animals. (Journ. of infect. Diseases. 1910. Vol. 7. No. 1. p. 127.)

Beim gesunden und unbehandelten Tier finden sich die Hämolyse, Agglutinine und Opsonine im Serum, in der Brustlymphe und in der Halslymphe in fallender Stärke. Spuren von Agglutininen und Opsoninen finden sich in der Herzbeutelflüssigkeit, Spuren von Opsoninen in der Rückenmarksflüssigkeit. Als Folge der Immunisierung vermehren sich die Antikörper in den Flüssigkeiten, in denen sie sich schon unter gewöhnlichen Umständen finden. Die Immunität ist in den anderen Körperflüssigkeiten so spezifisch wie im Serum. Durch Einspritzung von Immunblut wird die Menge der Bakterienagglutinine in Brust- und Halslymphe vermehrt; die Menge der Opsonine in der Halslymphe ändert sich nicht, während sie in der Brustlymphe merklich gesteigert ist. Die Menge derselben Stoffe in der Rückenmarksflüssigkeit ändert sich unter dem Einfluß der Immunisierung nicht. Der Übergang der Antikörper aus dem Blut in die Lymphe geht verhältnismäßig schnell vor sich.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Davidsohn, Heinrich, Über den Einfluß der Inaktivierung und stärkerer Erhitzung auf die Alkalität des Serums. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 182.)

Die Reaktion des Serums wird beim Erwärmen auf 100°, sofern das Entweichen von Kohlensäure verhindert wird, nicht verändert. Die von v. Liebermann beim Inaktivieren beobachtete Zunahme der Alkaleszenz war offenbar durch Entweichen von Kohlensäure bedingt.

Kurt Meyer (Stettin).

Torrey, John, C., The relationship of amboceptors in complement fixation and in bacteriolysis. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 95.)

Bei der Immunisierung von Kaninchen mit einem Gonokokkenstamm ging die Kurve der komplementbindenden Antikörper mit der der Bakteriolyse nicht parallel. Beide Antikörper müssen demnach voneinander verschieden sein. Gegenüber Hitze und längerer Aufbewahrung verhalten sich beide Antikörper ziemlich gleich. Die Versuche zeigen, daß das Komplementbindungsvermögen ebensowenig

wie der Agglutiningehalt ein Index für die bakteriolytische Wirksamkeit eines Antikokkenserums ist. Kurt Meyer (Stettin).

Weil, Edmund, Über die Bedeutung der Antigen-Antikörperversankerung für die spezifische Komplementbindung. (Biochem. Zeitschr. Bd. 24. 1910. S. 219.)

Setzt man zu einem Gemisch von Choleravibrionenextrakt und Choleraimmunserum — das Immunserum ist durch Erhitzen auf 72° seiner präzipitierenden Eigenschaften beraubt — Choleravibrionen, so nehmen diese die Immunkörper auf und erlangen Komplementbindungsvermögen. In dem komplementbindend wirkenden Extrakt-Immunserumgemisch sind also die Immunkörper nicht gebunden, der Extrakt enthält keine freien Rezeptoren. Um ein Überspringen der Immunkörper kann es sich nicht handeln, da bei umgekehrter Versuchsanordnung die Immunkörper nicht von den Vibrionen in die Extrakte übergehen. Daß die Vibrionenrezeptoren eine höhere Avidität besitzen, widerspricht der allgemeinen Annahme und kann auch experimentell ausgeschlossen werden. Trotzdem sind in den Extrakten spezifische Rezeptoren enthalten. Denn ein mit Immunserum oder Normalrinderserum aus dem Extrakt gewonnenes Präzipitat bindet Immunkörper spezifisch. Eine Verankerung des Immunkörpers scheint also erst stattzufinden, wenn das Antigen in korpuskulärer Form, sei es als Vibrionen, sei es als Präzipitat vorhanden ist. Die Tatsache, daß Komplementbindung eintritt, obwohl Antigen und Immunkörper nicht miteinander verankert sind, widerspricht den herrschenden Anschauungen. Kurt Meyer (Stettin).

Takemura, M., Sind Methylenblau und Hämatoxylin Antigene? (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 697.)

Entgegen den Angaben von De Angelis treten bei Kaninchen nach Vorbehandlung mit Hämatoxylin oder Methylenblau keine Antikörper im Serum auf. Kurt Meyer (Stettin).

Zunz, Edgard, Nouvelles recherches sur les propriétés antiprotéolytiques du sérum sanguin. (Mém. de l'Acad. roy. d. Méd. d. Belgique. T. 20. 1909. Fasc. 5.)

Die Aktivierung des Trypsinogens durch die Enterokinase ist wahrscheinlich ein katalytischer Vorgang. Bei genügend langer Einwirkung kann eine geringe Menge Kinase eine große Menge Trypsinogen aktivieren. Ein großer Überschuß an Kinase sowohl wie an Trypsinogen hemmt die Wirksamkeit des Gemisches.

Hundeserum wirkt stark hemmend auf die Trypsinverdauung. Die Hemmung beruht im wesentlichen auf der Wirkung einer Antikinese: bei vorheriger isolierter Einwirkung des Serums auf die

Kinase ist die Hemmungswirkung bedeutend stärker als bei Einwirkung auf das Trypsinogen. Neben der antikinasischen Wirkung scheint das Serum jedoch eine schwache Hemmung gegenüber dem Trypsinogen und dem Trypsin auszuüben. Nach reichlichem Fleischgenuß scheint die Hemmung des Serums häufig zuzunehmen. Halbstündiges Erwärmen auf 65—70° setzt die Hemmungswirkung des Serums stark herab. Gleichzeitig sinkt seine Oberflächenspannung. Tierkohle und Kollodium adsorbieren die hemmenden Substanzen wenigstens zum Teil. Dabei wird die Oberflächenspannung des Serums erhöht. Die hemmenden Substanzen sind wahrscheinlich Kolloide und die Hemmungswirkung beruht auf einem Adsorptionsphänomen.

Kurt Meyer (Stettin).

Bauer, Julius, Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 186.)

„Antitrypsin“ ist keine einheitliche Substanz, sondern die antitryptische Wirkung kann auf verschiedene kolloidale Substanzen zurückzuführen sein. Das Antitrypsin des normalen Harns, das ätherunlöslich ist, scheint nicht identisch zu sein mit dem ätherlöslichen bei gewissen Krankheiten im Harn auftretenden Antitrypsin, das seinerseits dagegen wahrscheinlich mit dem Serumantitrypsin identisch ist. Die Annahme, daß das Antitrypsin ein echtes Antiferment sei, ist schon wegen seiner Thermostabilität hinfällig. Wahrscheinlich ist die antitryptische Wirkung des Serums auf Lipoideiweißverbindungen zurückzuführen. Durch experimentelle Erzeugung von Nephritis läßt sich eine Antitrypsinausscheidung im Harn erzielen. Nach Ureterenunterbindung oder nach Nierenexstirpation tritt sowohl bei nephritischen wie auch bei normalen Tieren Antitrypsinvermehrung im Serum auf. Diese ist nicht als Folge einer Retention von „Antitrypsin“ aufzufassen, da eine Antitrypsinvermehrung im Serum auch nach Exstirpation einer Niere auftritt und auch sonst bei moribunden Tieren beobachtet wird. Durch Injektionen von Trypsin sowie von Leukofermant in konnte eine Vermehrung des Serumantitrypsins in kurzer Zeit nicht erzielt werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Coblner, S., Über das Antitrypsin. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 494.)

Extraktion von Serum mit Äther, Petroläther und Chloroform setzt seine antitryptische Wirkung nicht herab. Die Extrakte zeigten keine Hemmungswirkung. Durch Schütteln mit Olivenöl wird die antitryptische Wirkung des Serums gesteigert; durch Erhitzen auf 65° wird nunmehr aber die Hemmungswirkung nicht mehr völlig aufgehoben. Sie ist also verschieden von der natürlichen antitrypti-

schen Wirkung. Die Sera von Luetischen, die erhöhten Lipoidgehalt aufweisen, zeigen gewöhnlich verminderte Antitrypsinwirkung. Bei der Narkosenlipämie nimmt die antitryptische Wirkung des Serums nicht zu. Entgegen der Ansicht von Schwarz kommt daher den Lipoiden des Serums für seine antitryptische Wirkung keine Bedeutung zu.

Bei hungernden Kaninchen und Hunden steigt der Antitrypsin-gehalt des Serums nicht, ebensowenig beim Menschen bei 48stündiger Hungerdiät. Einige Stunden nach der Hauptmahlzeit tritt eine Vermehrung des Antitrypsins ein, besonders wenn durch reichliche Zugabe von Salzsäure die Pankreassekretion gesteigert wird. Bei einem Hunde mit fast ganz exstirpiertem Pankreas begann nach 14 Tagen die Antitrypsinmenge bedeutend zu sinken. Verfütterung von Trypsin hatte schon nach 24 Stunden eine starke Antitrypsinzunahme zur Folge. Verf. hält auf Grund dieser Versuche das Antitrypsin für einen Antikörper gegen das Pankreastrypsin. Da aber beim pankreaslosen Tier das Antitrypsin nicht ganz verschwindet, so kommen wohl noch andere antigene Faktoren in Betracht, und zwar wahrscheinlich sowohl proteolytische Zellfermente wie Leukocytenferment.

Kurt Meyer (Stettin).

Kraus, R. und Amiradžibi, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 1.)

Verff. suchten die Frage zu entscheiden, ob die Heilwirkung des Antitoxins auf bereits gebundenes Toxin durch Eindringen des Antitoxins in die Zelle oder durch Heraustreten des Toxins zustande kommt.

In Blutkörperchen, die mit Serum behandelt waren, konnte nach der Auflösung mit der Präzipitinreaktion keine Spur von Serum nachgewiesen werden. Blutkörperchen, die mit Antivibriotoxin vorbehandelt waren, wurden durch das Gift in gleicher Weise aufgelöst wie unbehandelte. Das Serum vermag also in die intakten Blutkörperchen nicht einzudringen, dasselbe war aber auch bei Blutkörperchen der Fall, auf die bereits Gift eingewirkt hatte. Dessen Wirkung wurde zwar durch Antihämostoxin aufgehoben; es drang aber kein Antitoxin ein, so daß die Blutkörperchen ebenso empfindlich waren wie unvorbehandelte. Da das Antitoxin weder in gesunde noch in vergiftete Blutkörperchen einzudringen vermag, so kann man sich die Heilwirkung nur so vorstellen, daß das Toxin aus den Blutkörperchen durch das spezifische Serum ausgezogen und erst außerhalb der Zelle neutralisiert wird.

Der Vorgang konnte an toten Membranen, Schilf- und Kollodiumsäckchen, reproduziert werden. Diese wurden mit Toxin gefüllt in

Antitoxinlösungen gesetzt. Das Toxin verschwand aus ihnen viel schneller als aus Kontrollsäckchen, die in Kochsalzlösung standen. Da das Antitoxin nur sehr schwer durch die Membranen diffundiert, so erklären sich die Versuche am einfachsten durch eine Beschleunigung der Diffusion des Toxins nach außen. Kurt Meyer (Stettin).

Zunz, Edgard, Rôle de la tension superficielle dans l'adsorption des toxines et des ferments. (Arch. di Fisiolog. Vol. 7. 1909. p. 137.)

Verf. stellte Adsorptionsversuche mit Diphtherietoxin, Kobragift, Pepsin, inaktivem Pankreassaft und Enterokinase an. Als Adsorbentien wurden Tierkohle, Baryumsulfat, Tonerde, Kaolin und Talkum verwendet. Gleichzeitig wurde, außer anderen physikalischen Konstanten, die Oberflächenspannung mittels der stalagmometrischen Methode bestimmt. Diphtheriegift wurde in unverdünntem Zustande von Tierkohle nur unvollkommen adsorbiert, in 10proz. Lösung dagegen quantitativ. Zusatz von Serum wirkt in größerer Menge der Adsorption entgegen. Von Baryumsulfat, Kaolin, Tonerde und Talkum wird das Diphtherietoxin auch in verdünnter Lösung nicht adsorbiert. Das Hämolyisin des Kobragifts wird von Tierkohle, Baryumsulfat und Kaolin, dagegen nicht von Tonerde und Talkum adsorbiert. Gleichzeitig mit der Adsorption trat stets eine Zunahme der Oberflächenspannung ein. Diese Veränderungen der Oberflächenspannung spielen bei der Adsorption eine wichtige Rolle, ohne jedoch deren einzigen Faktor zu bedeuten. Kurt Meyer (Stettin).

Cawadias, Alex., Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910, p. 913.)

Normales Menschenserum ist für das Versuchstier ein schwaches, aber sicheres Gift. Ein Meerschweinchen von 500 g Gewicht wird durch 70 ccm Menschenserum getötet. Es schädigt eine große Anzahl Organe und Gewebe und besitzt eine lokale nekrotisierende Wirkung. Es wirkt außerordentlich schädigend auf den Ernährungszustand des Versuchstiers, so daß dasselbe allmählich an einer schweren Kachexie zugrunde geht. Beim Meerschweinchen läßt sich durch Injektionen von Menschenserum Überempfindlichkeit erzeugen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bordas, Lortat-Jacob et Sabareanu, G., Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. (Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. T. 12. 1910. No. 1).

Die Einwirkung erheblicher Kältegrade beeinflusst bekanntlich weder die chemische Zusammensetzung der Eiweiße noch alteriert sie die Gewebs- oder Kernstruktur. Die Verf. haben versucht, die

Frage zu beantworten, ob die Gefriermethode, wie sie zur Fleischkonservierung üblich ist, die bereits physiologisch vorhandene Toxizität des Blutserums und gewisser Organextrakte steigert. Als Versuchsmaterial wurden Rinder Serum und Extrakt aus Hammel-Thyreoidea verwandt.

Normales Rinderblutserum, Kaninchen in Mengen von 6 ccm pro Kilogramm Gewicht intravenös beigebracht, tötet dieselben sofort. Die Toxizität desselben Serums wurde durch 3 tägliches Gefrierenlassen bei -80° gar nicht beeinflusst. 8 tägige Kälte, ebenso wiederholtes Gefrieren- und Auftauenlassen setzten die Toxizität jedoch etwas herab.

Der mit Kochsalzlösung hergestellte Extrakt normaler Thyreoidea tötete Kaninchen sofort bei intravenösen Gaben von 40 ccm. Extrakt von Thyreoidea, welcher 3 Tage bei -80° gehalten wurde, tötete nach 24 Stunden.

Auch die Organextrakte scheinen also durch die prolongierte Einwirkung großer Kälte von ihrer Toxizität für Kaninchen eher etwas einzubüßen.

Seitz (Berlin).

Schürmann, W., Über die morphologische Wirkung einiger Bakterientoxine auf weiße Blutkörperchen. (Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. XXI. 1910. N. 8. S. 337.)

Bei den Versuchen wurden sterile, mit Bakterientoxinen in ihren Spalten getränkte Glimmerplättchen Kaninchen in die vordere Augenkammer gebracht. Nach längerer Zeit wurden die Plättchen mit den eingedrungenen Leukocyten entfernt, in Sublimat fixiert, schließlich gespalten und nach Giemsa gefärbt. So wurde einerseits der Einfluß von Bouillon und Kochsalz, andererseits von Diphtherie- und Pyocyaneustoxin geprüft. Bei Bakteriengiften machte sich ein hochgradiger feinkörniger Zerfall der Zellkerne bemerkbar. Bei Diphtherietoxin zersplittern die Kerne „emulsionsartig“, ähnlich dem Bilde bei der echten Diphtherie. Der Autor meint, daß es durch diesen Versuch nachgewiesen sei, daß eine spezifische Einwirkung des Toxins auf den Kern erfolge, welche mit der im Erkrankungs-herd identisch ist. Ähnlich sei es bei dem Pyocyaneustoxin.

J. Bartel (Wien).

Pitini, Andrea, Einfluß einiger Toxine und Antitoxine auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 257.)

Bei Kaninchen, die mit Diphtherie- und Typhustoxin vergiftet waren, wurde einerseits das Oxydationsvermögen des Organismus nach der Nenckischen Methode durch Bestimmung der nach Benzoldarreichung im Urin ausgeschiedenen Phenolmenge, andererseits das

Reduktionsvermögen der wässerigen und alkoholischen Muskelauszüge nach dem Verfahren von Helier und Richet bestimmt. Es wurde eine Verminderung der Phenolmenge und eine Zunahme der reduzierenden Substanzen in den Muskelextrakten gefunden, woraus Verf. auf eine Herabsetzung des Oxydationsvermögens infolge der Toxinwirkung schließt.

Kurt Meyer (Stettin).

Röfle, Robert, Fortschritte der Cytotoxinforschung. Wiesbaden (J. F. Bergmann) 1910.

Das vorliegende Buch ist ein Sonderabdruck aus den Lubarsch-Ostertagschen Ergebnissen der Pathologie, die schon so viele wertvolle Überblicke über die Fortschritte der Immunitätslehre gebracht haben. Auch Röfle gibt eine ebenso vollständige wie übersichtliche Darstellung der Forschungsergebnisse der letzten Jahre. Seine Absicht, einerseits dem Fachmanne eine gedrängte Übersicht zu geben, andererseits den weniger Eingeweihten in dieses Gebiet einzuführen, erfüllt das Buch in ausgezeichnete Weise.

Kurt Meyer (Stettin).

Morgenroth, J. und Kaya, B., Über Toxolecithide. Zweite Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 88.)

Zunächst wurde untersucht, ob die Aktivierung des Kobragiftes durch Lezithin und durch frisches Serum auf dem gleichen Vorgange beruht. Durch Cholesterin wird nur die Aktivierung durch Lezithin, nicht die Serumaktivierung gehemmt. Beim Erhitzen über 70° wird nur die Aktivierbarkeit durch Serum aufgehoben. Ebenso wird sie schon bei Zimmertemperatur durch Säure und Alkali erheblich abgeschwächt, während die Lezithinaktivierbarkeit durch Säure gar nicht, durch Alkali nur mäßig geschädigt wird. Das Kobragift zerstört Komplement, ohne in seiner Kompletierbarkeit beeinträchtigt zu werden. Auf Lezithin ist es ohne Einfluß. Durch Erhitzen wird die komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes aufgehoben. Die Wirkung des Calmetteschen Antitoxins gegenüber dem durch Serum und dem durch Lezithin aktivierten Kobragift ist zwar verschieden, aber doch nicht so, daß sich sichere Schlüsse bezüglich einer Differenzierung zweier aktivierbaren Substanzen ziehen lassen. Im ganzen ist aber erwiesen, daß es sich bei der Aktivierung durch Komplement und durch Lezithin um zwei verschiedene Vorgänge handelt. Ob beiden Aktivierungen verschiedene Substrate entsprechen, bleibt dahingestellt. Das antitoxische Serum hebt übrigens auch die komplementzerstörende Wirkung des Kobragiftes auf. Auch beim Erhitzen sowie gegenüber Alkali und Säure verhalten sich komplementzerstörende und hämolytische Wirkung gleich.

Sodann wurden die Beziehungen des Kobragiftes zu den roten

Blutkörperchen untersucht, insbesondere die Frage, ob eine nach dem Ambozeptortypus erfolgende Bindung stattfindet. Die mit Kobragift behandelten Blutkörperchen wurden weder bei Lezithin- noch bei Serumzusatz gelöst. Dementsprechend wurde die Menge des gelösten Kobragiftes nicht vermindert. Auch in Gegenwart von Komplement bei 0° findet keine Bindung des Giftes statt. Selbst das fertige Kobralezithid wird nicht gebunden: auch bei Verwendung der nur einfach lösenden Menge Lezithin bleibt die hämolytische Wirkung nach geschעהner Hämolyse erhalten. Eine Analogisierung des Kobralezithids mit der Verbindung Ambozeptor-Komplement ist hiernach nicht statthaft.

Kurt Meyer (Stettin).

Kyes, Preston, Venom hemolysis. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 2. p. 181.)

Die Schlangengifte stehen als sehr zusammengesetzte Ausscheidungen lebender Zellen ihrem Bau nach den von den Keimpilzen abgeschiedenen Giften sehr nahe. Sie kristallisieren nicht und haben keine bestimmte chemische Zusammensetzung. Sie rufen in kleinen Gaben regelmäßig ganz bestimmte krankhafte Veränderungen hervor. Beide haben gemeinsam die Eigenschaft, im Körper die Bildung eigentümlicher Gegengifte anzuregen, selbst dann, wenn sie ihrer eigentlichen Giftwirkung auf den Körper beraubt sind. In allen Giften findet sich außer anderen ein Stoff, der die roten Blutkörperchen auflöst. Dieser Stoff wird nur wirksam in Gegenwart des sog. Komplements, das in den roten Blutkörperchen enthalten sein kann. Dieses gehört, so weit wir wissen, zu den Lezithinen. Das Blutgift geht mit dem Lezithin eine chemische Verbindung ein, das fertige Blutkörperchen auflösende Gift. Dieses ist ein echtes Toxin, da es zur Bildung eines eigentümlichen Antitoxins Anlaß gibt.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Weil, Rich., On the resistance of human erythrocytes to cobra venom. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 688—695.)

Von seiner Anschauung ausgehend, daß die verschiedene Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen gegen hämolytisch wirkende Körper ein anpassungsfähiger Schutzmechanismus sei, untersuchte Verf. die Erythrocyten von an verschiedenen Krankheiten leidenden Personen gegenüber Kobragift, Saponin, Digitonin und dem Gift der Klapperschlange.

Das zu untersuchende Blut wurde aus der Ellbogenvene angesaugt, zum Teil in Citratlösung aufgefangen, zum Teil zur Serumgewinnung zur Seite gestellt. 1 ccm der mehrfach gründlich gewaschenen, im Eisschrank aufbewahrten Blutkörperchensuspension

wird zu 1 ccm der Kobragiftlösung in physiol. Kochsalzlösung zugefügt; sollen die Resultate innerhalb einer Stunde abgelesen werden, so werden Konzentrationen von 1:8000 und 1:15000 angewandt und $\frac{1}{2}$ Stunde lang bei 40° gehalten; bei Ablesung nach 24 Stunden wird die Giftlösung in Konzentrationen von 1:10000, 1:20000, 1:30000 und 1:40000 verwendet, eine Stunde lang im Brutschrank, dann im Eisschrank gehalten.

Die Gesichtspunkte bei der Beurteilung der Ergebnisse sind: Die Schnelligkeit, mit der die Hämolyse beginnt, der Grad der Vollständigkeit am Ende der Beobachtungszeit und das Bestreben der Blutkörperchen, zu Boden zu sinken oder suspendiert zu bleiben.

Die ausgesprochensten Unterschiede in der Wirkung des Kobragiftes zeigten sich beim Blute Syphilitischer; während nämlich bei Erythrocyten normaler oder an anderen Krankheiten leidender Personen die Empfindlichkeit gegenüber Kobragift innerhalb bestimmter enger Grenzen schwankt, sind die Blutkörperchen Syphilitischer sehr widerstandsfähig. Ausgesprochen positive Resultate ergaben alle Fälle klinischer Syphilis nach dem ersten Stadium, auch wenn die Infektion 21 Jahre zurücklag; dabei war stets auch die Wassermannsche Reaktion positiv. In den Fällen, wo die Infektion vor 5—40 Jahren erfolgt war, und keine klinischen Erscheinungen mehr vorlagen, gleichgültig, ob behandelt oder unbehandelt, war meist negative Reaktion zu beobachten, d. h. keine gesteigerte Resistenz der Erythrocyten; einige alte unbehandelte Fälle allerdings gaben eine positive Reaktion. In dieser Gruppe herrschte keine völlige Übereinstimmung zwischen der Wassermannschen Reaktion und dieser Resistenzprüfung. In anderen Fällen, in denen keine Syphilis anamnestic festzustellen, aber aus klinischen Gründen ein syphilitischer Ursprung der vorliegenden Krankheitserscheinungen anzunehmen war (Tabes dorsalis nicht mitgerechnet), herrschte fast stets Übereinstimmung zwischen Wassermannscher Reaktion und Resistenzprüfung.

Die Fälle frisch erworbener Syphilis zeigten oft eine gesteigerte Empfindlichkeit der Erythrocyten gegenüber Kobragift; leider war es nicht möglich, die Zunahme der Resistenz mit der Behandlung an einem Falle zu verfolgen.

Einzelne mit Syphilis nicht zu verwechselnde Fälle von Kardionephritis, Krebs und Tuberkulose gaben bei der Resistenzprüfung ein positives Resultat, aber keine Fälle von Typhus oder Pneumonie. Dagegen zeigten Fälle von Scharlachfieber, Lepra, Skleroderm und Polycythämie eine positive Wassermannsche Reaktion, erwiesen sich aber als negativ bei der Resistenzprüfung; Scharlachfieber zeigte sogar gesteigerte Empfindlichkeit.

Nach dem Verf. hat die Resistenzprüfung folgende Vorteile vor

der Wassermannschen Reaktion: einfachere Methodik, weniger Arbeit; weniger Blut ist nötig, von Bedeutung namentlich bei Kindern; keine Reaktion bei Scharlach und Lepra; Eintreten der Reaktion auch nach längerer Quecksilberbehandlung und bei ganz alten scheinbar erledigten Fällen. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Geißler, Walter, Grenzen der Kobragifthämolyse. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 951.)

Beyers Zweifel an der Zuverlässigkeit des von Geißler abgeänderten Transparenzverfahrens zur Prüfung der Kobragifthämolyse werden im einzelnen bekämpft. Georg Schmidt (Berlin).

Pétrasco, G. Z., Résistance du sang à l'hémolyse dans les infections. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 478.)

Normales Pferdeserum zeigt defibriniertem normalem Menschenblut gegenüber eine schwache, aber konstante hämolytische Wirkung, Blut von Syphilitikern dagegen wird bei bestimmten Konzentrationen nicht aufgelöst. Die Reaktion ist nicht ganz spezifisch, da in 2 Fällen von Scharlach und in 1 Fall von Masern ebenfalls die Auflösung des Blutes ausblieb.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Jacobson, D., La narcose dans la préparation des sérums hémolytiques. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 590.)

Wird Tieren zur Herstellung eines hämolytischen Serums artfremdes, defibriniertes, aber nicht gewaschenes Blut injiziert, so gehen sie gewöhnlich nach der 3. Injektion unter Zeichen der Anaphylaxie akut zugrunde. Verf. hat nun jedesmal vor einer Injektion das Tier tief narkotisiert und nicht gewaschenes, defibriniertes Blut benutzt. Irgendwelche Zeichen von Anaphylaxie traten nicht auf. Er erhielt auf diese Weise vom Kaninchen nach 5 Injektionen ein sehr hochwertiges hämolytisches Antihammelserum.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Olmer, D. et Sauvan, A., Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine chauffées. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 638.)

Zusatz von 1 Tropfen einer Abrinlösung (1:1000) oder von 2 Tropfen Rizinlösung (1:1000) zu dest. Wasser hebt die hämolytische Wirkung des destillierten Wassers auf. Erwärmen der Rizin- bzw. Abrinlösung auf 55° und Kochen vermindern etwas diese antihämolytische Wirkung. Die Giftigkeit der Lösungen wird durch Kochen vollständig aufgehoben.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Olmer, D. et Sauvan, A., Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine, en présence de lécithine. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 639.)

Lezithin verursacht Hämolyse; Rizin hemmt die hämolytische Wirkung des destillierten Wassers. Das Doppelte der Menge Lezithin, die sonst zur Hämolyse erforderlich ist, hebt diese Hemmung auf. Bei Abrin wurde dasselbe Verhalten beobachtet.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde.)

Egoroff, K., Zur Frage nach der Identität des Hämotropins und des hämolytischen Ambozeptors. (Charkoff. med. Journ. Bd. VII. 1909. H. 6. S. 37.)

1. Es besteht zwischen dem Auftreten des Hämotropins und Hämolsins kein Parallelismus — ergo sind diese Körper nicht identisch.

2. Nach einmaligem intravenösem Einführen fremdartiger Erythrocyten tritt zuerst der hämolytische Ambozeptor, dann erst das Hämotropin auf; letzteres schwindet dann etwas langsamer.

3. Das Hämotropin im Serum hat keine Beziehung zum Agglutinin.

4. Die Identität des Opsonins mit dem Ambozeptor-Komplement wird durch Bildung eines aktiven Hämoopsonins aus minimalen, an sich unwirksamen Mengen des hämolytischen Ambozeptors und Komplements bewiesen.

5. Die verschiedenen phagocytären Eigenschaften der Leucocyten verschiedener Herkunft haben allgemein eine sehr wichtige Bedeutung und bedingen im Einzelfalle die Notwendigkeit, den bakterio- bzw. hämotropen Titer des Standardserums festzustellen. Andernfalls verlieren viele Versuche ihre Beweiskraft.

Schereschewsky (Göttingen).

de Blasi, D., Sul comportamento delle emazie di cane in miscele isotoniche di cloruro di sodio e saccarosio. (Arch. di Fisiol. Vol. VII. 1909. p. 501.)

Schlußfolgerungen:

1. Das Hundeblut löst sich in isotonischen Rohrzucker- und Kochsalzlösungen in mehr oder minder hohem Grade, ebenso wie in den in verschiedenem Verhältnis hergestellten, aber miteinander isotonischen ($\Delta = -0,37$) Mischungen der genannten Lösungen.

2. Die hämolytische Sensibilität des Hundeblutes ist gegen Rohrzucker viel, d. h. je nach den einzelnen Versuchen um das $2^{1/2}$ -bis 4fache stärker als gegen das Kochsalz.

3. Es gibt immer eine Mischung, bei welcher die Hämolyse eine minimale ist; das Verhältnis zwischen den Konzentrationen der

beiden Substanzen in dieser Mischung ist im allgemeinen bei den verschiedenen Versuchen ein wechselndes; man kann jedoch sagen, daß es um 1:3 schwankt.

4. Der Verlauf der Hämolyse scheint in den Mischungen von Rohrzucker und Kochsalz, wenn diese nach abnehmenden Konzentrationen des ersteren und steigenden Konzentrationen des letzteren angeordnet sind, einer parabelartigen Kurve zu folgen.

5. Den Grad der Hämolyse, den man in jeder Mischung beobachtet, kann man als die Summe der hämolytischen Intensitäten betrachten, welche jeder der beiden Substanzen zuzuschreiben sind; diese scheinen eine dem Quadrat ihrer osmotischen Konzentrationen proportionale Wirkung zu entfalten. Bertarelli (Parma).

Raubitschek, H. und Wilenko, M., Über den Zusammenhang der hämagglutinierenden und präzipitierenden Fähigkeit pflanzlicher Antigene. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 446.)

Die eiweißfällenden und hämagglutinierenden Eigenschaften mancher Phytalbumine sind auf zwei verschiedene Substanzen zurückzuführen. So finden sich Sera, die zwar fällend auf das Serum, aber nicht agglutinierend auf die Blutkörperchen verschiedener Tierarten wirken. Ferner werden von den Blutkörperchen hauptsächlich die Hämagglutinine, nicht die Präzipitine gebunden. Durch Serumzusatz wird die präzipitierende, nicht aber die agglutinierende Wirkung gehemmt. Die Phytalbumine unterscheiden sich somit von den anorganischen kolloidalen Säuren (Phosphorwolframsäure), bei denen eine Trennung der präzipitierenden und hämagglutinierenden Wirkung nicht möglich ist. Kurt Meyer (Stettin).

Petterson, Alfred, Studien über die Endolysine. II. Über die Schutzwirkung in den Tierkörper injizierter Leukocyten und Leukocytenextrakte gegen Milzbrandinfektion. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 2. S. 131.)

In den Tierkörper eingeführte Leukocyten entfalten unzweifelhaft eine Schutzwirkung gegen Milzbrandinfektion. Arteigene Leukocyten schützen besser gegen die nachfolgende Infektion als artfremde. Die Leukocyten schützen nicht nur gegen Kulturbazillen, sondern auch gegen tierische, d. h. kapseltragende Bazillen. Die besten Resultate werden erzielt, wenn die Leukocyten subkutan einverleibt werden. Leukocytenextrakte wirken bedeutend schwächer als lebende Leukocyten, auch hier wird beobachtet, daß homologe Leukocytenextrakte stärker wirken als heterologe. Wird der Leukocytenextrakt zusammen mit lebenden Leukocyten injiziert, so erhöht sich die

Schutzwirkung des Leukocytenextraktes. Die von Schneider angenommene Vernichtung der Milzbrandbazillen durch von den Leukocyten sezernierte Stoffe konnte Verf. nicht mit Sicherheit feststellen, vielmehr ist er der Ansicht, daß die Milzbrandbazillen durch Phagocytose oder durch Umklammern von seiten der Leukocyten abgetötet werden.
Dieterlen (Cannstatt).

Meyerstein, W., Über die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. (Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 62. 1910. S. 258.)

Ausgehend von früheren Untersuchungen über die Hemmung der Seifenhämolyse durch eine Reihe von Lipoidsubstanzen, stellte Verf. Versuche darüber an, ob mit diesen Substanzen die gleiche Wirkung sich auch anderen hämolytischen Agentien gegenüber erzielen ließe. Als Hämolytika benutzte er Saponin, Natr. oleinic., Natr. taurochol. (sämtlich von Merck) und Kobragift von Calmette; von Lipoiden verwandte er Cholesterin und Ovolezithin (Merck), ferner Kephalin und Cerebron. Die Versuche ergaben im wesentlichen, daß alle untersuchten hämolytischen Prozesse mit wenigen Ausnahmen durch die verwendeten Lipoide hemmend beeinflußt wurden. Cholesterin übte auf die Gallensalzhämolyse keinen Einfluß aus; auch durch Aufkochen ließ sich kein anderes Resultat erzielen. Lezithin blieb einflußlos für die Seifenhämolyse; in einigen Fällen war sogar eine gewisse Beschleunigung des Eintritts der Hämolyse zu beobachten. Durch Kephalin konnten sämtliche untersuchten Arten der Hämolyse gehindert werden; insbesondere hebt Verf. den hemmenden Einfluß auf die Kobragiftheämolyse, und zwar auch auf die Kobragiftlezipithin-hämolyse hervor. Die gleiche Wirkung zeigte das Cerebron.

Da sich nun die Lipoide Cholesterin, Lezithin, Kephalin und Cerebron außer im Gehirn auch in den Stromata der Erythrocyten finden, stellte Verf. weitere Versuche mit Lipoidextrakten von Hammelerythrocyten an, die sich in der Tat für sämtliche Arten der Hämolyse als antilytisch erwiesen.

Aus diesen mitgeteilten Hemmungswirkungen scheint dem Verf. mit großer Sicherheit hervorzugehen, daß zwischen Lipoidsubstanzen und Hämolysinen starke Affinitäten bestehen, die jedenfalls — wie für die geschilderte Hemmung — auch die Ursache für das Zustandekommen der Hämolyse sind, indem sie die Einwirkung der Hämolytika überhaupt erst möglich machen; vielleicht dürften sie auch als bedeutungsvoll für den Ablauf pathologischer Vorgänge, z. B. von Anämien, anzusehen sein.
Schuster (Posen).

Hecht, Eigenhemmung menschlicher Sera. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 18.)

Die Versuche Hs haben das Ergebnis gehabt, daß, wie es nach früheren Publikationen zu vermuten war, in jedem normalen Menschen-serum in mäßiger, in großer Menge aber bei Erkrankungen wie Lues, Tuberkulose und anderen konsumierenden Krankheiten eigenhemmende Stoffe vorhanden sind, die dafür verantwortlich zu machen sind, daß z. B. die meistenluetischen Sera in der Menge von 1 ccm ohne Extraktzusatz die Hämolyse hemmen.

Ihr Nachweis kann, da diese Stoffe manchmal bei ganz Gesunden, fast stets aber bei den verschiedensten Krankheiten in erheblicher Menge vorkommen, keinen diagnostischen Wert haben.

W. v. Brunn (Rostock).

Nicolau, G., Sur les anticorps hémolytiques naturels chez les animaux domestiques. — Dosage de ces anticorps. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 902.)

Frisches Meerschweinchenblutserum löst rote Hammelblutkörperchen in einer Verdünnung 1:5, während frisches Hundebloodserum rote Hammelblutkörperchen in einer Verdünnung 1:25—1:40 löst, rote Pferdeblutkörperchen bei 1:10 und rote Eselblutkörperchen bei 1:3 bis 1:4. Diese Eigenschaft des Hundeserums den Hammelblutkörperchen gegenüber, die konstant ist, muß bei der Anwendung der Komplementbindungsmethode für die Wutdiagnose und für den Nachweis von Wutantikörpern Berücksichtigung finden. Das hämolytische Kaninchen-Antihammelserum läßt sich durch das frische Hundeserum ersetzen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bauer, J. und Neumark, Käthe, Über den Gehalt des Säuglingsblutes an hämolytischen Normalambozeptoren. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 53. 1910. H. 1/3. S. 101—122.)

Verff. gingen bei ihren Versuchen so vor, daß sie von dem zu untersuchenden, eine halbe Stunde auf 56° erhitzten Serum fallende Mengen zu einer Mischung stets gleicher Mengen frischen Meerschweinchen-serums nur — verschiedenartiger, meist Hammel — Blutkörperchenaufschwemmung zusetzten. Die Ergebnisse der Versuche sind im wesentlichen die gleichen, wie sie Aschenheim (C.f.B. 1909. Bd. 49) bei seinen Bestimmungen des Blankwertes (Wirkung des nicht erhitzten Serums) von Säuglingsseris erhielt. Es wurde ein Ansteigen der Menge der fraglichen Körper während der Säuglingsperiode konstatiert, außerdem aber eine quantitativ verschiedene Wirkung gegenüber verschiedenen Blutarten. Eine Gesetzmäßigkeit im Sinne Bürgis konnte nicht erhoben werden.

Trommsdorff (München).

30*

Liefmann, H. und Cohn, M., Die Bedeutung der Lipoide für die Komplementhämolyse. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 88.)

Nachdem die früheren Versuche, die Lipoidnatur des Komplements zu erweisen, gescheitert sind, untersuchten Verff., ob eine der beiden Komplementkomponenten — Globulin oder Mittelstück und Albumin oder Endstück — lipoider Natur sei. Durch Extraktion mit Alkohol oder Äther werden beide Komponenten geschädigt, doch weniger als das ungespaltene Komplement. Verff. sehen hierin keinen Beweis für die Lipoidnatur der Komponenten, da eine Reaktivierung mit den Extrakten nicht gelang. Der Einfluß des Alkohols und Äthers ist vielleicht hauptsächlich der Wirkung auf das Eiweiß zuzuschreiben. Alle Versuche, eine der Komponenten durch Lipoide (Seife, Ölsäure, Lezithin) oder durch Lipoid-Eiweißmischungen zu ersetzen, schlugen fehl. Hämolyse trat nur ein, wenn die verwandten Lipoide schon an sich hämolytisch wirkten. Die Beteiligung hämolytischer Ambozeptoren war nicht erforderlich. Trotzdem wollen Verff. den Lipoiden nicht jeden Einfluß auf die Komplementhämolyse absprechen. Es wäre möglich, daß die Lipoide mit Eiweißstoffen zu eigenartigen Verbindungen zusammentreten, die sich ganz anders verhalten als die einzelnen Bestandteile der Mischung. Es fehlen jedoch bisher noch völlig genügende Anhaltspunkte, um die Deutung der Komplementwirkung in dieser Richtung suchen zu können.

Kurt Meyer (Stettin).

Liefmann, H. und Cohn, M., Beiträge zur Hämolyse durch Lipoide. (Biochem. Zeitschr. Bd. 26. 1910. H. 1/2. S. 85.)

Lezithin- und Ölsäurehämolyse wird durch Immunambozeptor schwacher Konzentration nicht beeinträchtigt, die Seifenhämolyse dagegen wird verzögert. Dabei spielt die hemmende Wirkung des Eiweiß eine Rolle, doch ist auch eine spezifische Ambozeptorwirkung beteiligt. Die Lezithinhämolyse wird durch geringe Mengen Cholesterin gehemmt, die Ölsäure- und Seifenhämolyse erst durch verhältnismäßig große Mengen und nicht ausgesprochen. Die durch Verdünnen des Serums mit HCl-haltigem destilliertem Wasser erhaltenen Komponenten des Meerschweinchenserum — Albumin + Pseudoglobulin, entsprechend dem Komplementendstück und Euglobulin, entsprechend dem Komplementmittelstück — verhalten sich gegenüber den einzelnen Hämolytika ungleich. Das Albumin hemmt sowohl die Seifen- wie die Lezithin- und Ölsäurehämolyse, das Globulin dagegen die Ölsäure nicht, das Lezithin nur schwach und nur die Seife stark. Werden die Blutkörperchen zuerst mit den Lipoiden beladen und dann mit Serum behandelt, so wird die Hämolyse durch das Serum stark beschleunigt. Die Wirkung des Gesamtserums zeigt auch das Albumin,

dagegen nicht das Globulin. Die beschleunigende Wirkung auf die Hämolyse lipoidbeladener Blutkörperchen besitzen auch Alkali und Kohlensäure. Daß an der hämolytischen Wirkung des Lezithins abgespaltene Fettsäure oder Seife beteiligt sei, ist nicht wahrscheinlich. Vor allem spricht dagegen, daß die Wirkung durch Cholesterin, das gegenüber Seife und Ölsäure unwirksam ist, aufgehoben wird.

Kurt Meyer (Stettin).

Backmann, L. et Jacobaeus, H., Sur la quantité de complément et d'ambocepteur et la qualité du sérum humain physiologique. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 415.)

Die Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß die hämolytische Wirkung menschlichen Normalserums, sowie sein Gehalt an Ambozeptor bei demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten verschieden ist; ähnliche Schwankungen bestehen zwischen verschiedenen Individuen zur gleichen Zeit. Der Gehalt des Normalserums an Komplement dagegen zeigt bei verschiedenen Personen nur geringe Unterschiede und ist bei ein und derselben Person fast konstant. Das Normalserum scheint durch Nahrungsaufnahme, Schlaf und Hunger in seiner Zusammensetzung wenig beeinflußt zu werden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Massol, L. et Grysez, V., Sur les variations du pouvoir alexique du sérum frais de cobaye. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 588.)

Verf. fanden, daß Meerschweinchenkomplement durch einen 2stündigen Aufenthalt bei 37° nicht abgeschwächt wird. Eine Abschwächung des Komplements tritt nach stärkerer Verdünnung desselben ein. Bei dem individuell schwankenden Gehalt des Meerschweinchen-serums an Komplement ist vor Verwendung jeden Serums diejenige Menge festzustellen, die imstande ist, selbst Spuren von Ambozeptor anzuzeigen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Massol, L. et Grysez, V., Influence du vieillissement et de la dessiccation sur la conservation de l'alexine du sérum de cobaye. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 825.)

Es ist zwecklos, Komplement länger als 3 oder 4 Tage aufzubewahren, und selbst dann ist es erforderlich, vor dem Gebrauch seinen Titer zu bestimmen. Getrocknetes Komplement scheint brauchbar zu bleiben. Die Verf. kommen jedoch zu dem Schluß, daß es zweckmäßiger ist, in allen Fällen mit frischem und flüssigem Komplement zu arbeiten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ohkubo, S., Recherches sur la teneur en compléments du liquide amniotique des cobayes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 793.)

O. untersuchte die Amnionflüssigkeit von Meerschweinchen auf ihren Gehalt an Komplement, Hämolytinen, Bakteriolytinen und Opsoninen. Das Ergebnis war in jeder Beziehung negativ. Die Amnionflüssigkeit, die als ein Transsudat anzusehen ist, enthält kein Komplement. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Gardi, Italo e Sivori, Luigi, Potere alessinofilo, sostanze citolisogenetiche e citolisine dell' urina normale. (Annali dell' Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 334.)

Normaler Urin zeigt keine hämolytische Wirkung. Er wirkt vielmehr antihämolytisch und zwar durch Komplementbindung; die Bindung des Ambozeptors an die Blutkörperchen wird nicht verhindert. Durch Immunisierung von Kaninchen mit Urin werden hämolytische Sera erhalten, die aber auch zusammen mit den verschiedensten Organzellen Komplement binden. Man muß daher annehmen, daß der Urin cytolytogene Substanzen enthält, die die Bildung der Cytolysine veranlassen. Die Urinantiseren geben auch mit Urin, dessen eigenes Komplementbindungsvermögen abgesättigt ist, Komplementbindung. Ferner gibt normaler Urin mit Zellaufschwemmungen des gleichen Tiers Komplementbindung, eine Erscheinung, die noch näherer Aufklärung bedarf. Kurt Meyer (Stettin).

Skwirsky, P., Über den Mechanismus der Komplementbindungen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 538.)

Ausgehend von dem Befunde von Michaelis und Skirsky, daß bei saurer Reaktion des Mediums von sensibilisierten Blutkörperchen nur das Mittelstück, nicht das Endstück des Komplements gebunden wird, untersuchte Verf. das Verhalten der Komplementkomponenten bei einer Reihe von Komplementbindungsreaktionen. Sowohl bei der Wassermannschen wie bei der Tuberkulin-Antituberkulin- und Eiweiß-Antieißerumreaktion wird nur das Mittelstück gebunden, während das Endstück frei bleibt, d. h. die Flüssigkeit vermag nur mit Ambozeptor und Mittelstück, nicht mit Ambozeptor allein beladene Blutkörperchen zu lösen. Bei der Hämolyse selbst wird dagegen auch das Endstück vollständig verbraucht, was gegen den fermentativen Charakter des Endstücks spricht.

Die Bindung des Mittelstücks an die Blutkörperchen festigt die Bindung des Ambozeptors nicht. Dieser vermag vielmehr auf unsensibilisierte Blutkörperchen überzuspringen. Dagegen geht das

Mittelstück von ambozeptorbeladenen Blutkörperchen auf ebensolche andere nicht über.

Bei der unspezifischen Adsorption durch Kaolin werden ebenfalls beide Komponenten gebunden. Es besteht also ein prinzipieller Unterschied zwischen spezifischer Komplementbindung und Adsorption des Komplements. Die Bindung des Endstücks bei der Hämolyse ist nicht durch die Reaktion zwischen Antigen und Antikörper, sondern durch den Lösungsvorgang bedingt. Daraus erklärt sich der Unterschied von den spezifischen Komplementbindungsreaktionen. Zwischen Mittel- und Endstück besteht offenbar keine hohe Bindungsaffinität. Wahrscheinlich wird nicht das Endstück an das Mittelstück, sondern direkt an das durch das Mittelstück umgestimmte Blutkörperchenprotoplasma gebunden. Vielleicht spielen bei dieser Umstimmung elektrochemische Kräfte eine Rolle. Kurt Meyer (Stettin).

v. Eisler, M. und Laub, M., Ein Beitrag zur Kenntnis der Avidität der Agglutinine. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 248.)

Die Agglutinine des normalen Rinderserums für Kaninchenblutkörperchen besitzen zum Unterschiede von den Immunagglutininen gleiche Avidität. Ein- bis zweistündiges Erhitzen des Serums auf 58° hat nur bisweilen eine Abnahme der Avidität zur Folge. Meist wird trotz beträchtlichen Agglutininverlustes die Avidität nicht vermindert; bisweilen wird sie sogar gesteigert. Extraktion mit Äther beeinflusst weder die Menge noch die Avidität der Agglutinine. Auch Typhusimmunsera werden weder durch Erhitzen noch durch Ätherbehandlung in ihrer Avidität verändert. Injektion von Pyrogallol oder Natrium glycocholicum hatte bei typhusimmunen Kaninchen keine deutliche Wirkung auf die Avidität der Agglutinine.

Kurt Meyer (Stettin).

v. Szily, Aurel., Über die agglutinationsvermittelnde Funktion des Kreuzspinnengiftes. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 280.)

Die agglutinierende Wirkung inaktiver hämolytischer Immunsera wird durch Kreuzspinnengift außerordentlich gesteigert. Komplementartig wirkt das Gift nicht, da es direkt von den Blutkörperchen gebunden wird. Außerdem wird seine Wirkung durch Erhitzen auf 60° nur unwesentlich geschädigt. Das agglutinationsvermittelnde Prinzip des Kreuzspinnengiftes ist mit dem hämolytisch wirkenden Arachnolysin nicht identisch. Bei Behandlung einer Giftlösung mit einer gegen das Arachnolysin unempfindlichen Blutart wird nur die agglutinationsvermittelnde Komponente gebunden. Bei Fällung mit Alkohol geht nur diese quantitativ in den Niederschlag,

während das Arachnolysin erheblich geschädigt wird. Durch normales Serum wird die Wirksamkeit des agglutinationsvermittelnden Körpers gehemmt, und zwar wird diese Wirkung von den Serumlipoiden ausgeübt. Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Kreuzspinnengift wird die hemmende Wirkung des Serums nicht gesteigert. Im Gegensatz zum Arachnolysin scheint also die agglutinationsvermittelnde Komponente nicht antigen zu wirken. Es handelt sich bei dem untersuchten Phänomen offenbar um einen neuartigen Vorgang der Agglutination durch das Zusammenwirken zweier Komponenten, von denen jede direkt von den Zellen aufgenommen wird. Die mit der Giftkomponente zusammenwirkenden Antikörper des Immunserums sind wahrscheinlich nicht mit den Agglutininen identisch, vielleicht mit den Ambozeptoren. Das Phänomen dürfte auch sonst bei der Kombination von Kreuzspinnengift und spezifischen Antikörpern eintreten und ist daher vielleicht serodiagnostisch verwertbar.

Kurt Meyer (Stettin).

Kühnemann, G., Über Veränderungen der Geißeln bei der Agglutination. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. S. 355.)

Spezifisches Immunserum übt noch in starken Verdünnungen, normales Serum hingegen nur in schwächerer Verdünnung (etwa 1:100) eine die Substanz der Geißeln beeinflussende (tricholytische) Wirkung aus. Diese tricholytische Wirkung geht zwar mit der Wirkung der Agglutination im allgemeinen parallel, steht aber nicht notwendig mit dieser in Zusammenhang, da auch Normalserum bis zu bestimmten Verdünnungen die Geißeln zerstört, ohne daß zugleich Agglutination erfolgt.

Dieterlen (Cannstatt).

Spät, Wilhelm, Über Agglutinationsversuche mit normalem Rinderserum. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. S. 361.)

Die nach Zusatz von normalem Rinderserum in Bakterienemulsionen auftretende Ausflockung kann nur als Agglutination aufgefaßt werden; es bestehen nicht die geringsten Anhaltspunkte, welche die Annahme einer besonderen Wirkungsweise, der von Streng aufgestellten Konglutination, rechtfertigen würden. Hingegen bringen die Strengschen diesbezüglichen Versuche einen neuen Beweis für die Komplexität der Agglutinine.

Dieterlen (Cannstatt).

Dreyer, G., Douglas, Sh. and Walker, Ph., On the absorption of agglutinin by bacteria and the application of physico-chemical laws thereto. (Communicat. made to the R. Soc. 1910.)

Die Bindung zwischen Agglutinin und Bakterien ist kein so einfacher Vorgang, wie ihn Arrhenius darstellte. Jedenfalls kann

das Gesetz der chemischen Massenwirkung von Guldberg und Waage keine Anwendung finden auf den Prozeß der Absorption der Agglutinine durch die Bakterien. Nach der Ansicht der Autoren ist dieser Prozeß vielmehr ein komplizierter, vergleichbar demjenigen, welcher sich zwischen bakteriellen Toxinen und Antitoxinen abspielt.
Seitz (Berlin).

Dreyer, Georges, and Douglas, J. Sholto C., The velocity of reaction in the „absorption“ of specific agglutinins by bacteria and in the „adsorption“ of agglutinins, trypsin and sulphuric acid by animal charcoal. (Proc. R. Soc. Biol. Sc. 1910. No. 554. p. 168.)

Ein Gleichgewichtszustand in der Absorption von Agglutininen durch ihre spezifischen Bakterien wird nicht, wie Eisenberg und Volk behaupten, in weniger als 5 Minuten bei 0° C erreicht. Hierzu ist offenbar eine beträchtlich längere Zeit nötig, denn ein Gleichgewicht ist bei Zimmertemperatur noch nicht in 4 Stunden eingetreten.

Die Adsorption von Agglutinin oder Trypsin durch Holzkohle hat nach 4 Stunden bei Zimmertemperatur noch nicht den Gleichgewichtszustand erreicht, und bei der Adsorption von Schwefelsäure durch Holzkohle ist dies nach 24—48 Stunden noch nicht der Fall. Die Geschwindigkeit, mit der ein solcher Gleichgewichtszustand erreicht wird, erlaubt kein Urteil über die Natur der Interaktion zwischen einer absorbierenden und absorbierten Substanz.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Chyosa, H., Über die agglutinable Substanz. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 191.)

Um zur Klärung der Frage einen Beitrag zu liefern, ob die agglutinable Substanz in den Außenschichten der Bakterien oder in den Geißeln sitzt, hat sich Chyosa mit der Untersuchung der agglutinablen Substanz der Blutkörperchen beschäftigt, bei welchen die Innensubstanzen aus Hüllen leichter trennbar sind als bei Bakterien. Aus seinen diesbezüglichen Versuchen schließt er, daß die agglutinable Substanz von Blutkörperchen (er benutzte Hühnerblut) im Stroma vorhanden ist, und daß im Innern der Blutkörperchen (Hämoglobin) eine den Innensubstanzen entsprechende agglutinable Substanz enthalten ist. Aus einer Arbeit Tsujitanis schließt er dann, daß in bezug auf Bakterien nicht nur an Bakterienaußenschichten, sondern auch an Geißeln verschiedene agglutinable Substanzen vorhanden sind.

Pachnio (Posen).

Wilenko, M., Über das Präzipitationsvermögen pflanzlicher Eiweißstoffe. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 91.)

Samenextrakte reagieren in bestimmten Mengenverhältnissen mit tierischen Eiweißkörpern unter Präzipitation und Komplementbindung. Auch miteinander geben heterologe Phytalbumine bisweilen Niederschläge. Auf 80° erhitztes Phytalbumin gibt keine Niederschläge mehr, ohne jedoch hemmend zu wirken. Die Eigenschaft tierischer Sera, mit Phytalbuminen Niederschläge zu geben, wird auch durch höhere Temperaturen nicht geschädigt. Kurt Meyer (Stettin).

Krusius, Franz F., Zur biologischen Sonderstellung der Linse. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 699.)

Die Organspezifität des Linseneiweißes ist nur eine relative. Im Überempfindlichkeitsversuch reagiert das mit Säugetierlinse sensibilisierte Meerschweinchen prompt auf Säugetierlinse, merklich schwächer auf Schellfischlinse und kaum nachweisbar auf Cephalopodenlinsen. Auch gegen das homologe Serum zeigen die mit Linse vorbehandelten Tiere eine abgeschwächte Reaktion. Das Linseneiweiß besitzt also auch Artspezifität. Diese ist mehr an die Kapsel mit ihrem Epithel und die jüngsten Fasern gebunden als an den sklerosierten Kern. Es handelt sich bei der Umwandlung der Rindenpartien der Linse zum sklerosierten Kern um einen Verlust der biologischen Artspezifität zugunsten einer neu auftretenden Organspezifität, analog dem Prozesse bei der Jodierung des Eiweißes. Ein ähnlicher Vorgang findet bei der Verhornung des Hautepithels statt. Auch hier konnte im Überempfindlichkeitsversuch neben der Artspezifität eine Organspezifität nachgewiesen werden. Die Sensibilisierung gegen Linseneiweiß gelang auch durch intraokulare Injektion sowie durch Diszision der eigenen Linse. Auch der anaphylaktische Anfall konnte durch intraokuläre Injektion sowie durch Diszision ausgelöst werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Meakins, J. C., An experimental study of opsonic immunity to *Staphylococcus aureus*. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 67.)

Durch wiederholte Vaccination mit abgetöteten Staphylokokken läßt sich bei Kaninchen der opsonische Titer des Serums bedeutend steigern. Damit geht die Ausbildung einer Immunität einher, die je nach der Stärke des opsonischen Titers den tödlichen Ausgang einer Infektion mit lebenden Kokken verzögert oder verhütet. Die Immunopsonine sind gegenüber dem homologen Stamm am meisten, gegen fremde Stämme aber nur etwas weniger wirksam. Bei Staphylokokkeninfektionen des Menschen kann die Menge der Opsonine stark

vermehrt sein. Vaccination mit abgetöteten Kokken bewirkt häufig eine erhebliche Steigerung des opsonischen Titers.

Kurt Meyer (Stettin).

Knapp, A., On the occurrence of opsonins in the aqueous humor. (Arch. of Ophthalmol. Vol. XXXVIII. 1909. No. 4. p. 372.)

Das Kammerwasser normaler und immunisierter (Streptokokken und Staphylokokken) Kaninchen wurde in bezug auf die Anwesenheit der Opsonine mit dem Serum der Tiere verglichen; es fand sich, daß das Serum stets mehr Opsonine hatte, als das Kammerwasser. Das Kammerwasser der zweiten Punktion der immunisierten Tiere kam ungefähr dem Serum normaler Tiere gleich. Das normale Kammerwasser hatte eine etwas größere phagocytäre Kraft wie Salzlösung.

C. Brons (Dortmund).

Eggers, H. E., On the effect of reaction and of certain salts on normal opsonins. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 662—669.)

Angewandt wurde ein Stamm von *Staphylococcus albus* von Agar; die Alkali- bzw. Säuremenge wurden in $\frac{1}{10}$ Normallösungen zu dem frisch entnommenen Serum (von Mensch, Hund und Kaninchen) zugesetzt, dann die Verdünnungen hergestellt und diese vor Zufügung der Kockensuspensionen $\frac{1}{2}$ Stunde bei 37° gehalten. Nach $\frac{1}{2}$ stündiger Einwirkung von Kokken und Serum wurden die Kokken vermittels einer rasch laufenden Zentrifuge abgetrennt, gewaschen, und nach Wiederaufschwemmung mit gewaschenen menschlichen Leukocyten versetzt.

Vorversuche ergaben, daß eine Behandlung der Staphylokokken mit den in Betracht kommenden geringen Säuremengen die Befähigung der Kokken zur Phagocytose fast nicht, die den Kokken eventuell noch anhaftenden geringen Säuremengen die Leukocyten gar nicht beeinflussen.

Die auch in Kurvenform dargestellten Resultate ergaben, daß die stärkste Opsoninwirkung bei der normalen schwach alkalischen Reaktion des Serums statthat, und daß eine Verminderung oder Erhöhung des Alkalitätsgrads eine Schwächung der opsonischen Wirkung bedingt. Dieser Einfluß der Reaktion ist bedingt durch die Einwirkung auf den thermolabilen Komponenten des Opsonins.

Im Gegensatz zu diesen Befunden steht die Angabe Noguchis, daß normale Opsonine bei neutraler Reaktion des Mediums ihre stärkste Wirkung ausüben.

Bei den Versuchen über den Einfluß bestimmter Salze auf die Phagocytose wurde das zu untersuchende Salz direkt zu der Mischung von Bakterien, Leukocyten und Serum zu gleichen

Teilen zugegeben. Geprüft wurden auf diese Weise: Kaliumsulfat, Calcium-, Magnesium-, Strontium-, Baryumchlorid und Natriumfluorid in etwa $\frac{1}{8}$ Normallösung. Vorversuche ergaben, daß Baryumchlorid und Natriumfluorid auch in starken Verdünnungen toxisch gegenüber Leukocyten wirken.

Die Versuche ergaben, daß von den geprüften Salzen nur Magnesiumchlorid in mäßiger Konzentration eine stark stimulierende Wirkung auf die Staphylokokkenphagocytose ausübt, und daß diese Einwirkung nur durch Beeinflussung der Leukocyten zustande kommt. Das Magnesiumchlorid bewirkt in der betreffenden Konzentration eine starke Erhöhung des osmotischen Drucks, und die beobachtete Steigerung der Phagocytose ist um so bemerkenswerter, weil nach Hamburger und Hekura auch geringe Zunahme des osmotischen Drucks verringerte Phagocytenaffinität zur Folge hat.

Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Josué, O. et Paillard, H., Influence de l'adrénaline sur le pouvoir opsonique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 657.)

Der opsonische Index des Kaninchenserums wird weder durch wiederholte intravenöse Injektionen kleiner Adrenalinmengen verändert, noch ist sein Verhalt nach einer einmaligen intravenösen Adrenalininjektion ein anderes.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Josué, O. et Paillard, H., Influence des extraits de capsules surrénales sur le pouvoir opsonique. (Deuxième note). (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 698.)

Verff. untersuchten des weiteren den Einfluß von Kaninchen- bzw. Pferdenebennierenextrakt in vitro auf den opsonischen Index. Sie fanden, daß ein aus dem ganzen Organ hergestellter Extrakt in keiner Weise den opsonischen Index beeinflusst, daß die Rindensubstanz der Nebennieren leichte Veränderungen nach der einen oder anderen Seite herbeiführt, während das Mark den opsonischen Index leicht herabsetzt. Durch intravenöse Injektion von Nebennierensubstanz wird eine nennenswerte Veränderung nicht bewirkt. Verff. schließen aus ihren Versuchen, daß sowohl Adrenalin wie Nebennierenextrakte bei Infektionskrankheiten ohne Schädigung der opsonischen Eigenschaften des Plasmas verabfolgt werden können.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Chyosa, Hikoshiro, Über die Verschiedenheit der Normal-opsonine. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. S. 196.)

Da über die Frage, ob es im Normalserum einheitliche oder viele und spezifische Opsonine gibt, nur die Experimente von Bul-

loch und Western vorliegen, schien es Verf. geboten, sich seinerseits genauer mit der Frage zu beschäftigen.

Verf. untersuchte zunächst, ob der opsonische Index des auf einen bestimmten Grad erwärmten Serums je nach der Bakterienart verschieden ist. Aus seinem Versuch geht hervor, daß die Normalopsonine durch Erwärmen allmählich vernichtet werden, und daß der opsonische Effekt durch auf 60° C 10—15 Minuten dauernde Erhitzung nicht ganz aufgehoben wird.

Ein weiterer Versuch befaßt sich damit, aus dem Serum durch irgendwelche Bazillen (z. B. Typhusbazillus) die entsprechenden Opsonine zu entfernen und dann das weitere Verhalten zu beobachten. Das Resultat ist folgendes: In dem mit Typhusbazillen behandelten vorbehandelten Serum wurden die passenden Opsonine mit Typhusbazillen verbunden und niedergeschlagen, während die Opsonine für Mikrokokken und Streptokokken noch in der Serumflüssigkeit übrig blieben.

Auf Grund weiterer Versuche kommt Verf. dann zum Schluß seiner Arbeit zu der Ansicht, daß die Normalopsonine spezifisch sind.
Zimmermann (Bromberg).

Much, Hans, Die Opsoninreaktion nebst kritischen Bemerkungen über Phagocytose und Vaccinetherapie. (Med.-krit. Blätter in Hamburg. Bd. I. 1910. H. 1.)

Kritische Betrachtungen über die Phagocytoselehre und über die Opsonintheorie. Zu einem kurzen Referat nicht geeignet.
Dieterlen (Cannstatt).

Reiter, H., Opsonine und Vaccinetherapie. (Fortschr. d. Med. 1910. H. 15. S. 449.)

R. bespricht zuerst die Technik und Methodik der Opsoninbestimmung und Herstellung der Vaccine, die nach bekannten Grundsätzen erfolgt. Von den angeführten therapeutischen Anwendungsarten der Vaccine hat Verf. bei den verschiedenen Staphylokokkeninfektionen recht gute Erfolge gesehen. Fälle mit alter gonorrhöischer Arthritis konnten durch die Vaccinetherapie vielfach gebessert oder geheilt werden. Coliinfektionen sind nur mit Eigenvaccine, nicht mit Standardvaccine zu behandeln. Die tuberkulösen Affektionen behandelte Verf. bisher mit der Kochschen Bazillenemulsion, geht aber nun daran, Eigentuberkuline herzustellen, von deren Wirksamkeit H. sich mehr verspricht.
Ruß (Wien),

Bürgers, Th. J., Über den Gehalt und Bau der Alexine und Opsonine im mütterlichen und fötalen Serum. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 638.)

Die bakterizide Kraft des fötalen Serums gegenüber Dysenteriebazillen ist geringer als die des mütterlichen Serums, bedingt durch geringeren Ambozeptor- und Komplementgehalt. Durch einstündiges Erhitzen auf 55—58° werden nicht alle Sera völlig inaktiviert. Bisweilen beeinträchtigt inaktiviertes Serum die bakterizide Wirkung aktiven Serums. Kobrahämolyschemmende Substanzen finden sich sowohl im fötalen wie im mütterlichen Serum.

Der Opsoningehalt des mütterlichen Serums ist stets größer als der des fötalen. Die Opsonine sind nicht identisch mit den bakteriziden Stoffen, da beide Wirksamkeiten völlig differieren können. Inaktiviertes Serum wird durch verdünntes frisches Serum, das an sich unwirksam ist, wieder opsonisch wirksam. Die Normalopsonine sind also komplexer Natur, analog der Verbindung Komplement-Ambozeptor. Die Opsonine für Ruhrbazillen und Streptokokken sind spezifisch.

Kurt Meyer (Stettin).

Deval, L., Pouvoir opsonique. Détermination de l'index opsonique par la méthode de Wright. (La Presse méd. 1910. No. 26. p. 227—228.)

Ausführliche Beschreibung usw. der Wrightschen Methode zur Bestimmung des opsonischen Index. — Der Artikel bringt nichts Neues.
H. E. Kersten (Eberswalde).

Angerer, Bakterizidie und Phagocytose bei niederen Tieren. (Ber. a. d. Kgl. Bayr. biol. Versuchsstat. in München. Bd. II. 1909. S. 143—205.)

Verf. wählte für seine Arbeit Tiere mit gut geschützter, solche mit wenig geschützter und Tiere mit nackter, feuchter Haut, um Vergleiche zu gewinnen. Das 1. Kapitel beschäftigt sich mit der Bakterizidie und Phagocytose beim Flußkrebs. Die Versuchsergebnisse sind kurz folgende: Das Krebsblutplasma zeigt eine geringe Abtötungsfähigkeit für Typhusbazillen. Ähnliche Resultate lieferte das Blutserum. Gegen den Erreger der Krebspest äußerten Plasma und Serum keine bakteriziden Eigenschaften. Eine Phagocytose konnte nachgewiesen werden, sie ist in erster Linie auf die Kiemen lokalisiert. Im 2. Kapitel werden die Versuche mit Maikäfern dargelegt. Bedeutende Bakterizidie scheint dem Blute zuzukommen, gute Phagocytose erhielt Verf., wenn die Menge des Infektionsstoffes ungeheuer groß war. Das 3. Kapitel weist nach, daß bei Schnecken nur dem Blute winterschlafender Tiere eine ganz geringe Bakterizidie zukommt, stärkere Wirkung äußert ihr Schleim. Perlmuscheln zeigten geringe Bakterizidie des Blutes. Das letzte Kapitel handelt über den Karpfen. Die Bakterizidie von Plasma und Serum ist am stärksten gegenüber Typhusbazillen, Staphylokokken und *Fluorescens*

non liquefaciens. Die Phagocytose verläuft langsamer als bei Warmblütern, hält aber länger an und ist beim Karpfen als recht gut zu bezeichnen. Es folgt eine Zusammenfassung der Resultate und ein Literaturverzeichnis.
Marshall (Halle).

Rubritius, Hans, Die leukocytären und humoralen Kampfmittel der Menschen gegen bakterielle Infektionen. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 66. 1910. S. 337—370.)

Es gelingt mittels der vom Verf. ausgearbeiteten Methode, aus tuberkulösen Senkungsabszessen vom Menschen sterile Aufschwemmungen von Leukocyten zu erhalten, welche sich im lebenden Zustande auf ihre keimfeindlichen Fähigkeiten untersuchen lassen.

Die Feststellung von Kreibich, daß die menschlichen Leukocyten Milzbrandbazillen in starkem Maße abtöten, konnte Verf. bestätigen; es war ihm ein Beweis dafür, daß die nach seiner Methode gewonnenen Leukocyten für bakterizide Versuche verwertbar sind.

Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Mikroorganismen gegenüber dem Blutserum und den Leukocyten der Menschen konnte die Tatsache ermittelt werden, daß Keime, welche vom Serum stark abgetötet werden, gar nicht oder nur in geringem Umfange den Leukocyten zum Opfer fallen. Hingegen unterliegen diejenigen Mikroorganismen, welche vom Serum nicht angegriffen werden, viel öfter den Leukocyten.

Als Beispiel für die erste Gruppe führt Verf. den Typhusbazillus, *Bacterium coli commune* und *Vibrio cholerae* an.

In die zweite Gruppe gehören hauptsächlich solche Keime, welche nicht die Fähigkeit besitzen, im Blute und in den Organen sich zu vermehren, wie der Diphtheriebazillus und in gewissem Sinne auch der *Bac. pyocyaneus*.

Ein besonderes Augenmerk wendete R. den Kokken zu, um der Frage nahe zu treten, ob sich auf dem von ihm eingeschlagenen Wege die Entscheidung treffen ließe, welche von den im Organismus vorhandenen Streptokokken und Staphylokokken pathogen sind und welche nicht.

Tatsächlich vermochte er bei diesen Mikroorganismen zwei Typen zu unterscheiden: solche, welche von den Leukocyten im Serum am stärksten und in geringerem Maße auch in der Kochsalzlösung abgetötet werden, und solche, bei denen in den Leukocytenaufschwemmungen eine intensive Vermehrung stattfindet.

Die Übereinstimmung mit dem klinischen Befunde, daß nämlich erstere für den Menschen avirulent, letztere virulent waren, war so auffällig, daß Verf. es für möglich hielt, auf diesem Wege zu einer Differenzierung zwischen menschenpathogenen und saprophytischen Kokken zu gelangen.

Auch ist die Übereinstimmung der hämolytischen Fähigkeit dieser Kokken und der Virulenzbestimmung nach der Methode von R. ganz eklatant, indem die nach seinen Feststellungen als avirulent erwiesenen Keime Hämolysine bildeten im Gegensatz zu jenen, welche nach seinen Versuchen als virulent angesprochen werden konnten und es nach den klinischen Ermittlungen auch waren.

E. Roth (Halle).

Laschtschenko, P., Über die keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung von Hühnereiweiß. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. H. 3. S. 419.)

Eiweiß und Eigelb, je in eine sterile Schale ausgegossen und unbedeckt bei Zimmertemperatur stehen gelassen, trocknet sehr schnell aus, ohne daß sich darin Bakterien entwickeln. Fügt man aber dem Inhalt eines Eis 0,5—1,0 ccm Bouillon hinzu, so zeigen sich schon am 2.—3. Tage Zeichen der Eiweißfäulnis. Es finden hiernach die Luftkeime im Eiweiß nicht die zum Leben und zur Vermehrung nötigen Bedingungen. Schützt man den in eine sterile Petrischale gegossenen Inhalt eines Hühnereis durch Bedecken vor dem Austrocknen, so beobachtet man am Eiweiß bei Zimmertemperatur bis zu 2 Monaten volle Sterilität, obwohl beim Heben des Deckels behufs Probeentnahme Luftkeime eindringen; auf dem Eigelb dagegen zeigt sich meist schon in der 2. oder 3. Woche Schimmel. Fügt man dem Eiweiß $\frac{1}{2}$ —1 Tropfen Leitungswasser bei, so bewahrt es einige Wochen seine Sterilität, fügt man aber 2 ccm auf das Eiweiß eines Eis hinzu, so zeigen sich am 3.—4. Tag Bakterien, besonders *Bact. fluorescens liquefaciens*.

Nach diesen Vorversuchen stellte Verf. Experimente mit Rein-kulturen von *Bac. subtilis* (von Stämmen, welche keine Sporen hatten, und sporenhaltigen), *Bac. anthracis*, *Proteus Zopfii*, *Proteus Zenkeri* und *Bac. megaterium* an. Selbst bei großen Aussaaten war der sporenfreie *Bac. subtilis* nach 72 Stunden, die übrigen Bakterien nach 24 Stunden frei von lebensfähigen Keimen.

Um die Bedingungen der natürlichen Verunreinigung von Hühnereiern kennen zu lernen, nahm L. den ganzen Inhalt eines Eis in eine Petrischale und fügte dem Eiweiß, welches das unversehrte Eigelb umgab, einige Tropfen Bakterien-Bouillon-Emulsion bei. Schon nach wenigen Tagen, während deren Eiweiß und Eigelb unverändertes Aussehen zeigten, war das Eiweiß bakterienfrei.

Das allmähliche Absterben der Bakterien beobachtete Verf. an gefärbten Präparaten, welche im Zwischenraum von einigen Stunden aus dem geimpften Eiweiß angefertigt wurden, sowie im hängenden Tropfen. Es zeigte sich hier das Pfeiffersche Phänomen: Körnchenbildung und Zerfall.

Der Untergang der Bakterien ist weder die Folge plasmolytischer Vorgänge noch schlechter Ernährungsbedingungen, vielmehr erfolgt er durch Enzyme proteolytischen Charakters, welche auch durch Verdünnung mit destilliertem Wasser oder Kochsalzlösung nicht geschwächt und erst bei sehr starker Verdünnung mit Bouillon aufgehoben werden. Sie sind weit weniger hierin empfindlich als die Alexine des Blutserums. Auch Erhitzen auf 55—60° verändert die keimtötende Fähigkeit nur wenig; diese wird aber durch Erhitzen auf 65—70°, wobei das Eiweiß gerinnt, aufgehoben.

Die Bakterizidie des Eiweißes nimmt sehr ab, wenn man Eigelb beimischt; wohl deshalb gab Hueppe den Rat, zur Kultur von Bakterien im Ei dieses vor der Impfung zu schütteln.

Außer den vorerwähnten Arten gibt es noch zahlreiche andere, die im Hühnereiweiß zugrunde gehen. Manche Arten aber kommen darin relativ gut fort, so *Proteus mirabilis*, *vulgaris*, *Prodigiosus*, *B. fluorescens liquefaciens*, *B. typhi*, *V. cholerae* und *B. coli communis*. Einige Arten, wie *Tetragenus* und *Pyogenes foetidus*, unterliegen einer relativ schwachen keimtötenden Wirkung. Schill (Dresden).

Parvu, M. et Foy, G., Indice opsonique et valeur phagocytaire dans la leucémie aigue. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 244.)

Verff. untersuchten 2 Fälle von akuter Leukämie. Von den weißen Blutkörperchen zeigten nur die polynukleären Zellen Phagocytose, während sie niemals bei den in der Mehrheit befindlichen mononukleären Lymphocyten zu beobachten war. Der opsonische Index ist bei der akuten Leukämie, ebenso wie bei allen schweren Anämien stark herabgesetzt. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Marbé, S., Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. X. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Méthode pour l'étude comparative des produits des glandes. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 882.)

Eierstocksubstanz ruft beim Kaninchenweibchen eine schnell eintretende Erhöhung des opsonischen Index hervor, die 2 Tage auf der gleichen Höhe bleibt, um dann wieder normal zu werden. Beim männlichen Kaninchen hingegen bewirkt die Eierstocksubstanz eine 3 Tage währende Herabsetzung des Index. Mit Schilddrüsensubstanz erzielt man nach einer etwas größeren Latenzperiode eine länger andauernde Erhöhung des opsonischen Index. Nebennieren rufen zunächst eine Erhöhung hervor, der aber sehr bald eine vorüber-

gehende Herabsetzung folgt. Speicheldrüsensubstanz bewirkt ebenfalls eine Erniedrigung. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Neufeld, Über den Einfluß der Normal- und Immunsera auf die Phagocytose. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 3. S. 580.)

Die vorliegende Arbeit bringt in erweiterter Form das von Neufeld auf dem 16. internat. med. Kongreß in Budapest über diesen Gegenstand erstattete Referat.

In seinen wertvollen Ausführungen gibt Neufeld in prägnanter Weise eine übersichtliche ausführliche Darlegung der Entwicklung und des heutigen Standes der Anschauungen bezüglich der Lehre der phagocytären Immunität. Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Nedrigajloff, H. J., Zur Phagocytosefrage. (Charkoff. med. Journ. Bd. VIII. 1910. H. 10. S. 405.)

1. Die Fähigkeit, Bakterien sowie verschiedene Fremdkörper aufzunehmen, kommt nur dem lebensfähigen, sich aktiv bewegenden Protoplasma der Leukocyten zu. Diese Fähigkeit erhält das Protoplasma bei Zimmertemperatur bis zu 14—15° C, beim Zentrifugieren sogar bei 9—10° C bei.

2. Die Leukocyten vertragen niedrige Temperaturen recht gut. Sie bleiben in 0,85 Proz. NaCl bei 4—6° C 5—6 Tage am Leben.

3. Die Leukocyten im Versuche von Almquist (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 31. 1899. S. 507) waren lebendig, wodurch die Phagocytose von Bakterien auch erklärt wird.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Hamburger, H. J. und de Haan, J., Zur Biologie der Phagocyten. V. Einwirkung isosmotisch-isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. (Biochem. Zeitschr. Bd. 24. 1910. S. 304.)

Läßt man auf Pferdeleukocyten eine hyper- oder hypotonische Halogensalzlösung einwirken, so wird ihr Phagocytierungsvermögen für Kohlepartikelchen erheblich herabgesetzt. Hierfür sind zwei Momente verantwortlich zu machen: einmal die Änderung des Wassergehalts in den Phagocyten, sodann die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Zelle. So wird das Phagocytierungsvermögen beim Zurückbringen in isotonische Salzlösung nur teilweise restituiert, vollständig dagegen in Ringerscher Lösung, weil hier auch die ursprüngliche chemische Zusammensetzung wiederhergestellt werden kann. Der Grad der Schädigung hängt ab von der Art und von der Menge der eingedrungenen Ionen. So wirkt eine anisotonische NaJ-Lösung weit schädlicher als eine NaBr-Lösung,

und diese mehr als eine NaCl-Lösung. Andererseits ist die Schädigung um so größer, je mehr die Salzlösung von der Isotonie abweicht. Die Versuche beweisen aufs neue die Permeabilität lebender Blutzellen für Anionen.

Kurt Meyer (Stettin).

Hamburger, H. J. und de Haan, J., Zur Biologie der Phagocyten. VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Ba, Sr, Mg). (Biochem. Zeitschr. Bd. 24. 1910. S. 470.)

Im Gegensatz zum Calcium können Baryum- und Strontiumsalze weder das normale phagocytäre Vermögen von Pferdelleukocyten steigern, noch ihr durch Aufenthalt in Kochsalzlösung gelähmtes Vermögen wiederherstellen. Diese zweite Eigenschaft besitzt dagegen das Magnesium, indem es das in der Kochsalzlösung ausgetretene Magnesium wieder ersetzt, wozu Baryum und Strontium natürlich nicht imstande sind. Eine Steigerung der Phagocytose über die Norm hinaus bewirkt das Magnesium ebenfalls nicht. Die merkwürdige, durch Calciumsalze herbeigeführte kräftige Steigerung des phagocytären Vermögens über die Norm hinaus ist demnach nicht in der elektrischen Ladung, die dem Calcium als zweiwertigem Ion zukommt, begründet. Es handelt sich vielmehr um eine besondere spezifische Eigenschaft dieses Elements. Kurt Meyer (Stettin).

Hamburger, H. J., Zur Biologie der Phagocyten. VII. Einfluß von Ca-Ionen auf die Chemotaxis. (Biochem. Zeitschr. Bd. 26. 1910. S. 66.)

Calcium befördert die Chemotaxis in erheblichem Maße. Dies wurde nachgewiesen durch zwei Methoden. Einmal dadurch, daß Kaninchen calciumfreie und calciumhaltige Suspensionen von Colibazillen in Kochsalzlösung in Kapillarröhrchen unter die Haut des Oberschenkels gebracht, und die Längen der in 24 Stunden eingedrungenen Leukocytensäulchen miteinander verglichen wurden. Sodann dadurch, daß calciumhaltige und calciumfreie Salzlösungen ins Rectum injiziert, und die Längen der in die mit Bakterien in reiner Kochsalzlösung beschickten und subkutan implantierten Kapillaren eingedrungenen Leukocyten Säulchen bestimmt wurden. Außer mit den Bazillenaufschwemmungen wurde auch mit Kulturfiltraten gearbeitet. Die Resultate stimmten überein, doch war die Menge der in die mit Bazillen gefüllten Röhrchen eingedrungenen Leukocyten scheinbar geringer, weil erhebliche Mengen nach Aufnahme der Bazillen zugrunde gingen. Die Wirkung des Calcium zeigte sich sowohl bei künstlichen Gemischen wie bei dem etwa 0,1 Proz. CaCl₂ enthaltenden Wasser der Virchowquelle. Einverleibung von 60 ccm dieses Mineralwassers pro Tag rief noch eine Steigerung der Chemotaxis

31*

von 50 Proz. und mehr hervor, wobei zu beachten ist, daß die Zahlen Minimalwerte darstellen, da das Eindringen der Leukocyten immer mehr beeinträchtigt wird, je weniger von der Flüssigkeit in die Umgebung diffundieren kann. Mit der vom Mineralwasser herbeigeführten Steigerung der Chemotaxis stimmte sein fördernder Einfluß auf die Phagocytose von Kohlepartikelchen in vitro überein. Die chemotaktischen Untersuchungen zeigen, daß das Calcium nicht nur in vitro, sondern auch im lebenden Körper die Tätigkeit der Phagocyten in sehr erheblichem Maße anregt. Kurt Meyer (Stettin).

Reynolds, Leethem, The influence of narcotics on phagocytosis. (Lancet 1910. Vol. I. p. 569.)

Die Versuche, die an einem Hunde sowie an Meerschweinchen ausgeführt wurden, ergaben, daß die subkutane Injektion von Morphinum die Diapedese sowie die Phagocytose der Leukocyten herabsetzt. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Massaglia, A., Beitrag zum Studium der Mastzellen-Leukocytose in der Peritonealhöhle. (Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 21. 1910. H. 12. S. 534.)

Blut und Teile verschiedener Organe von Meerschweinchen (Niere, Leber, Milz, Herz, Gehirn) wurden lebenswarm mit physiologischer Kochsalzlösung (1:2) zu einer Emulsion verrieben, Mäusen intraperitoneal einverleibt. Aus der Untersuchung des Peritonealinhaltes der geimpften Mäuse schließt der Autor: „daß die einfache mechanische Reizung des Peritoneums, welche durch die Einimpfung von normalen, aber von Tieren einer anderen Art herstammenden physiologischen Elementen bewirkt wird, die Entwicklung eines Exsudates in der Peritonealhöhle hervorrufen kann, welches nicht nur aus Lymphocyten und aus großen Mononukleierten zusammengesetzt ist, sondern auch eine gewisse Zahl von Mastzellen enthalten kann; diese erreicht aber nie den Grad einer Mastzellenleukocytose.“

J. Bartel (Wien).

Mancini, Stefano, Über die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weißen Blutkörperchen. (Biochem. Zeitschr. Bd. 26. 1910. S. 140.)

Die Leukocyten wurden durch Sedimentieren großer Mengen von Oxalat-Pferdeblut gewonnen. Nach dem wiederholten Waschen ging aus den zertrümmerten Leukocyten nur noch wenig Eiweiß in Lösung. In 0,1 Proz. Natriumkarbonatlösung wurden die Zellen zum größten Teil gelöst. Durch Essigsäure wurde aus der Lösung Nukleoproteid gefällt. Durch Alkohol, Äther und Chloroform wurden aus den getrockneten Leukocyten 12—19 Proz. Fett und Lipide, darunter so-

wohl Phosphatide wie Sulfatide extrahiert. Die unveränderten Leukocyten zeigten in neutraler Lösung gegenüber Fibrin keine Verdauungswirkung. Nach kurzdauerndem Ansäuern und Neutralisieren wirkten sie jedoch stark proteolytisch. Das trypsinähnliche Ferment ist also in den Leukocyten nicht als solches, sondern als Zymogen vorhanden. Von sonstigen Fermenten waren in den Leukocyten noch nachweisbare Diastase, Lab-, Fibrinferment und eine Oxydase. Sapotoxin sowie Tetanusgift wurden durch Schütteln mit Leukocyten ihrer hämolytischen Wirkung beraubt, dagegen wurde die tetanisierende Wirkung des Tetanusgifts nicht aufgehoben.

Kurt Meyer (Stettin).

Wells, H. G., Studies on the chemistry of anaphylaxis. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 4. p. 506--522.)

Sensibilisierung mit verdautem Rinderserum. Frühere Versuche (ebenda Vol. 5. 1908. p. 449) hatten ergeben, daß die Toxizität verdauten Serums gegenüber vorbehandelten Meerschweinchen bei intraperitonealer Einverleibung stark herabgesetzt ist; die Spezifität hat anscheinend nicht gelitten; die kleinste sensibilisierende Dose wurde mit fortschreitender Verdauung stark erhöht.

Vorliegende Arbeit berichtet nun über weitere Versuche mit dem noch länger durch Trypsin verdauten Serum: Nach 9 Monate dauernder Verdauung — die Flüssigkeit enthielt keinen koagulierbaren Stickstoff mehr, gab aber noch die Biuretreaktion — waren bei einmaliger Vorbehandlung 1,0 ccm nötig, um bei der 20 Tage später erfolgenden intraperitonealen Nachbehandlung der Meerschweinchen mit 4 ccm Rinderserum Überempfindlichkeitssymptome hervorzurufen; mit 1,0 ccm des Verdauungsgemischs vorbehandelte Tiere gaben bei Nachbehandlung mit 5 ccm desselben keine Symptome; nach Vorbehandlung mit 0,1 ccm Rinderserum zeigten die Tiere bei intraperitonealer Nachbehandlung mit 10 ccm Verdauungsgemisch keine, wohl aber bei intrakardialer mit 2 ccm des Gemisches ausgesprochene Überempfindlichkeit. Nach 10¹/₂ Monate dauernder Verdauung des Gemischs — die Biuretreaktion war undeutlich — war das Sensibilisierungsvermögen des Verdauungsgemischs bei Nachbehandlung mit Rinderserum nicht wesentlich vermindert, die Giftigkeit der Verdauungsflüssigkeit hatte aber dermaßen zugenommen, daß sie bei Nachspritzung von mit Rinderserum vorbehandelten Tieren keine einwandfreien Resultate ergab.

Das Sensibilisierungsvermögen nimmt also etwa entsprechend dem Verschwinden des koagulablen Eiweißes ab, und es kann nach dem Verf. angenommen werden, daß es auch in den verdauten Proben auf der Anwesenheit kleiner, freilich durch die Eiweißreaktionen nicht mehr nachweisbarer Mengen Eiweiß beruht.

Verdauung von Eialbumin mit Trypsin und Pepsin. Bei der Verdauung kristallisierten Eialbumins mit Trypsin machte sich störend bemerkbar, daß das zur Konservierung zugesetzte Chloroform das Eiweiß fällt.

Von tryptisch bis zur nur mehr schwachen Biuretreaktion verdauter Eialbuminlösung reichten 10 ccm nicht zur Sensibilisierung aus, bei Nachspritzung mit Eialbuminlösung; mit Eialbuminlösung vorgespritzte Meerschweinchen zeigten auch bei intrakardialer Nachspritzung mit dieser verdauten Eiweißlösung keine Symptome; die sensibilisierende Wirkung verschwindet nach tryptischer Verdauung bei Eialbumin also viel schneller als bei Serum (Abwesenheit von Globulinen?). Bei peptischer Verdauung des Eialbumins brachte das Verdauungsgemisch auch nach 30stündiger Einwirkung des Ferments noch Überempfindlichkeitssymptome bei mit Eialbumin vorbehandelten Meerschweinchen hervor. Die sensibilisierende Wirkung blieb der Eialbuminlösung auch nach 26 tägiger Einwirkung des Pepsins erhalten — Nachspritzung mit Eialbumin —. Durch peptische Verdauung von Eiereiweiß dargestellte, durch wiederholte Fällung mit Ammonsulfat und Dialysieren möglichst rein gewonnene Albumosen hatten weder sensibilisierende noch toxische Wirkung.

Wurde durch Erhitzen koagulierte Eialbumin mit Pankreatin verdaut, so war die toxische Wirkung gegenüber mit dem nativen Eiweißkörper vorgespritzten Meerschweinchen schon nach 48 Stunden Fermentwirkung verschwunden, die sensibilisierende aber noch nach 12 tägiger Verdauung (nicht mehr nach 21 Tagen) vorhanden, wenn mit Eialbumin nachgespritzt wurde.

Wurde eine Lösung von Eialbumin durch einstündiges Erhitzen auf 100° koaguliert, so wirkte das Filtrat noch sensibilisierend.

Das Koagulum mit Pepsinsalzsäure verdaut, wirkte noch nach 150 Stunden Fermentwirkung sensibilisierend, aber schon nach 24 Stunden nicht mehr toxisch gegenüber sensibilisierten Tieren.

Versuche mit Ovomukoid und Ovovitellin aus Hühnereiern. Das nach Hitzekoagulation der Proteine aus Hühnerei, Eindampfen und wiederholtes Ausfällen mit Alkohol gewonnene Ovomukoid sensibilisiert Meerschweinchen stark gegen Ovomukoid, schwach gegen Eialbumin; mit Eialbumin und Ovovitellin vorgespritzte Tiere reagieren nicht auf Einspritzung von Ovomukoid. Ähnlich verhalten sich die Tiere gegen Ovovitellin: starke Sensibilisierung gegen Ovovitellin, schwache gegen Eialbumin, keine gegen Ovomukoid. Eine solche ausgesprochene Spezifität nur für die betreffende Eiweißart unter Ausschluß der anderen Eiweißarten desselben Tieres ist bei der Präzipitinreaktion bis jetzt nicht beobachtet.

Schließlich wurden noch einige Versuche mit Meerschweinchen angestellt, denen zur Sensibilisierung Eialbumin bzw. Rinder-

serum als erste toxische Dose verschieden weit abgebaute Spaltungsprodukte dieser Eiweißkörper (Albumosen, Peptone) und als zweite toxische Dose wieder das als Sensibilisinogen angewandte Protein eingespritzt wurden: die Spaltungsprodukte verursachten keine oder zweifelhaften Symptome, dagegen verhielten sich die Tiere gegenüber dem sensibilisierenden Körper durchweg nicht refraktär, sondern reagierten auf die Injektion des nativen Eiweißes mit Überempfindlichkeitssymptomen. Die von Biedl und Kraus aus Versuchen an Hunden abgeleitete Annahme, daß die Überempfindlichkeitsercheinungen durch dem Wittepepton nahestehende Körper hervorgerufen werden, konnte somit bei Meerschweinchen nicht bestätigt werden.

Verf. zieht aus vorstehenden Versuchen den Schluß, daß zur Erzeugung der Anaphylaxie unzersetztes lösliches Eiweiß nötig sei, möglicherweise seien noch die Zwischenkörper zwischen nativem Eiweiß und den Proteosen dazu imstande, im allgemeinen aber nur Eiweiß in koagulierbarer Form. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Cesaris-Demel, A., Ricerche sull' anafilassi. Sul comportamento del more isolato di mammiferi sensibilizzati. (Giorn. R. Accad. di Med. Torino 1910. No. 1—2. p. 69.)

Die Frage: Wodurch wird der Ausbruch der anaphylaktischen Erscheinungen bedingt und welche Elemente des Organismus werden dabei besonders befallen, so daß die Läsion derselben den charakteristischen Symptomenkomplex der Anaphylaxie und zuweilen den Tod herbeiführt, kann man bis jetzt nicht mit Sicherheit beantworten.

Eine wahrscheinliche Lösung dieser Frage kann man vielleicht in der Annahme suchen, daß der anaphylaktische Symptomenkomplex mit Läsionen des Nervensystems direkt zusammenhängt. Diese Annahme legen die zahlreichen (nachträglich durch mehrere andere Autoren bestätigten) Beobachtungen von Besredka nahe, welcher nachwies, daß man, wenn man ein Tier gegen eine bestimmte Substanz sensibilisiert und die nötige Zeit zur Sensibilisierung verlaufen läßt, die maximale Giftwirkung mit der minimalen Dosis dadurch erzielt, daß man die Probeinjektion subdural macht, d. h. die Substanz, gegen welche das Tier sensibilisiert wurde, direkt mit den Nervenzellen in Berührung bringt. Auf einem jeden anderen Wege (intravasal, subkutan, peritoneal) muß die Substanz in stärkeren Dosen eingespritzt werden, weil sie nur unter dieser Bedingung auf dem Wege der Blutbahn die Nervenzellen in genügender Konzentration erreichen kann, um sie lädieren zu können. Soviel ist mit Sicherheit bewiesen, und jedermann kann es nachprüfen. Dagegen sind bis jetzt nicht die in diesem Falle eintretenden histologischen Veränderungen der Nerven Elemente bekannt. Ebenso weiß man noch

nicht, ob nur die Nerven Elemente des Gehirns oder auch andere Nerven Elemente bei der Sensibilisierung bzw. der Anaphylaxie eine Rolle spielen.

Verf. hat diese letztere Frage unter dem funktionellen Gesichtspunkte in Angriff genommen, und die Funktion oder Funktionsveränderungen in Nerven gebieten untersucht, welche selbständig sind, und von welchen man annehmen kann, daß sie lädiert sind. Zu diesem Zweck hat er erforscht, wie sich vom Körper isolierte Kaninchen- und Meerschweinchenherzen gegen bestimmte Substanzen verhalten, wenn man der Ringer-Lockeschen Nährflüssigkeit, welche man durch diese Herzen zirkulieren läßt, in verschiedenem Verhältnis die Substanzen selbst zusetzt, gegen welche die Tiere sensibilisiert worden waren; er hat, mit anderen Worten, untersucht, ob das isolierte Herz dieser Tiere durch Änderungen seiner Funktion einen anaphylaktischen Prozeß aufwies, d. h. ob sein Nervenwerkzeug durch die Behandlung derartig beeinflußt wurde, daß es überempfindlich wurde.

Es wurden selbstverständlich zu gleicher Zeit Kontrollversuche mit Herzen gänzlich normaler Tiere angestellt.

Zur Sensibilisierung wendete Verf. Kalbserum, Pferdeserum, Kuhmilch und Hühnereiweiß an. Aus seinen Resultaten geht folgendes hervor:

Es besteht eine gewisse Beziehung zwischen dem Grad der Giftwirkung, welche die heterogenen sensibilisierenden Stoffe auf das isolierte Herz ausüben, und der Leichtigkeit, mit welcher durch dieselben das betreffende Tier sensibilisiert werden kann.

Die Sensibilisierung des Tieres bringt in gewissen Fällen eine wahre und echte Sensibilisierung des Herzens mit sich.

Im isolierten Herz der anaphylaktisierten Tiere hört die größere Empfindlichkeit sehr früh auf; es wird somit am Herz dieselbe Dissensibilisierung beobachtet, wie sie bekanntlich auch bei sensibilisierten Tieren stattfindet, wenn sie hohe Dosen der sensibilisierenden Substanzen vor dem Ende ihrer Bereitung bekommen.

K. Rühl (Turin).

Auer, John and Lewis, Paul A., The physiology of the immediate reaction of anaphylaxis in the guinea-pig. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 151.)

Verff. suchten den Symptomenkomplex des akuten anaphylaktischen Anfalls beim Meerschweinchen zu analysieren. Während am freien Tier die Krämpfe im Vordergrund stehen, sieht man am festgebundenen Tier zunächst eine Beschleunigung, dann eine zunehmende Verlangsamung der Atmung. Dabei wird die inspiratorische Einziehung des Thorax immer stärker. Die Schleimhäute werden cyanotisch. Schließlich hört die Atmung auf, während das Herz noch

weiter schlägt. Bei der Autopsie fällt auf, daß die in Inspirationsstellung befindlichen Lungen nach Eröffnung des Thorax nicht kollabieren. Ihre Oberfläche und Ränder sind glatt. In der Trachea und den Bronchien findet sich kein Schaum. Herausgeschnittene Stücke kollabieren ebenfalls nicht. Das Blut in Lungen und Herz ist schwarz.

Es wurde dann der Respirationsmechanismus während des Anfalls näher untersucht, indem einerseits von der Trachea aus In- und Expiration, andererseits die Druckschwankungen in der Pleurahöhle registriert wurden. Dabei ergab sich, daß die Menge der inspirierten Luft ständig abnahm, während die Druckschwankungen in der Pleurahöhle erheblich größer waren als in der Norm. Daraus folgt, daß durch eine Stenose der Bronchien der Eintritt der Luft in die Lunge verhindert wird, wodurch Asphyxie eintritt. Diese ist das Primäre, während der Atemstillstand erst sekundär folgt. Durchschneidung der Vagi und Kurarevergiftung beeinflussen den Eintritt dieser Erscheinungen nicht. Ihre periphere Entstehung wurde durch Versuche an Tieren mit zerstörtem Hirn und Rückenmark sichergestellt: bei den künstlich respirierten Tieren wurden die gleichen Lungenveränderungen beobachtet. Was die Ursache der Atembehinderung betrifft, so sind Lungenödem, Emphysem, submuköses Ödem der Bronchien nicht nachweisbar. Es kann sich also nur um eine tetanische Kontraktion der Bronchitidenmuskulatur handeln. Damit stimmt überein, daß Vagusreizung ähnliche Erscheinungen hervorruft, und daß durch Atropin die Symptome zeitweilig zum Verschwinden gebracht werden. Ob das Gift auf die Vagusendigungen oder direkt auf die Muskulatur wirkt, bleibt noch zu untersuchen.

Der Blutdruck steigt anfänglich an, um dann ständig abzusinken. Wahrscheinlich infolge der Asphyxie tritt ein Herzshock ein. Der Herzvagus verliert allmählich seine Erregbarkeit. Ungerinnbarkeit des Blutes tritt nicht ein.

Kurt Meyer (Stettin).

Doerr, R. und Moldovan, J., Analyse des Präzipitationsphänomens mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 125.)

Verff. suchten die Frage, ob der bei der Präzipitinreaktion erfolgende Niederschlag vom Präzipitinogen oder vom Präzipitin gebildet wird, mit Hilfe der Präzipitinreaktion zu entscheiden. Rinder-serum und ein Antirinderserum vom Kaninchen wurden vermischt und Meerschweinchen sowohl mit dem Präzipitat wie mit der überstehenden Flüssigkeit behandelt. Nach 18 Tagen wurden die Tiere mit Rinderserum und Kaninchenserum reinjiziert. Dabei ergab sich, daß die mit dem Präzipitat behandelten Tiere für Rinderserum nicht anaphylaktisch waren, die mit der Flüssigkeit behandelten nur bei

großem Überschuß von Rinderserum. Das Antigen wird also bei der Präzipitinreaktion ganz oder in überwiegender Menge verbraucht. Wahrscheinlich wird es nicht zerstört, sondern nur der Artcharakter geht verloren. Andererseits waren sowohl die mit dem Präzipitat wie die mit der Flüssigkeit vorbehandelten Meerschweinchen anaphylaktisch für Kaninchenserum. Daraus folgt, daß die präzipitierende Fähigkeit eines Immunserums mit dem artspezifischen Charakter des darin enthaltenen Eiweißes nicht identisch ist. Denn sonst müßte bei der Reaktion zwischen Präzipitinogen und Präzipitin die sensibilisierende Wirkung des Kaninchenserums zum mindesten geringer werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Doerr, R. und Moldovan, J., Beiträge zur Lehre von der Anaphylaxie. (Ib. S. 161.)

Gegen die Identifizierung von Präzipitin und anaphylaktischem Reaktionskörper schien bisher zu sprechen, daß bisweilen nicht präzipitierende Sera passive Anaphylaxie übertragen. Verff. zeigen, daß dies an der üblichen Methode der Präzipitinuntersuchung liegt, die für den Nachweis geringer Antigenmengen ausgearbeitet ist. Untersucht man mit steigenden Mengen Serum eine gleich bleibende Antigenmenge, so läßt sich auch in solchen Seren stets ein Präzipitingehalt nachweisen. Dabei ergab sich, daß die kleinsten Serum-mengen, die noch Präzipitation zeigten, auch die Grenzwerte für die Erzeugung von Anaphylaxie bildeten. Die Fällungsreaktion in vitro gleicht also auch in quantitativer Hinsicht der anaphylaktischen Reaktion im Organismus.

Die früher beschriebene Toxizität der Serum-Antiserumgemische ist nur vorhanden, wenn Niederschlagsbildung vorhanden ist. Die für die Präzipitation optimalen Verhältnisse gelten auch für die Toxizität. Wie beim anaphylaktischen Anfall tritt auch bei der Giftwirkung der Präzipitate ein Komplementschwund ein. Um eine einfache Adsorptionswirkung der Niederschläge handelt es sich nicht, wie Versuche mit Globulininjektionen zeigten.

Auch beim Meerschweinchen gibt es eine Blutkörperchenanaphylaxie, die sich von der des Kaninchens dadurch unterscheidet, daß nach dem Anfall eine Antianaphylaxie eintritt, und daß die Injektion eines Gemischs von Blutkörperchen und Hämolyisin keine anaphylaktischen Erscheinungen hervorruft. Auch Injektion cytotoxischer Sera wie frischen Rinderserums hat bei Meerschweinchen anaphylaxieartige, mit Komplementschwund einhergehende Symptome zur Folge. Es handelt sich hier um identische Vorgänge, wie bei der Anaphylaxie; als Antigen fungieren hier Teile des Protoplasmas der lebenden Zelle.

Mit Erythrocyten anaphylaktischer Tiere gelang die passive

Übertragung der Anaphylaxie niemals, dagegen einmal mit Exsudatleukocyten.

Kurt Meyer (Stettin).

Biedl und Kraus, Experimentelle Studien über Anaphylaxie. 3. Mitteilung: Die Serumanaphylaxie beim Meerschweinchen. (Wien.klin.Wochenschr. 1910. No. 11. S. 385.)

Während beim Hunde ein akuter Tod in der anaphylaktischen Vergiftung kaum jemals beobachtet wird, gehen Meerschweinchen durch sie unter stürmischen Erscheinungen in der Regel zugrunde. Nach der Reinjektion schon minimaler Serumdosen tritt akut einsetzend eine hochgradige Schwellung und Starrheit der Lunge ein, die offenbar durch einen intensiven Krampf der Bronchialmuskulatur bedingt wird. Die Dyspnoe hat einen vorwiegend inspiratorischen Charakter und führt bald zum Atmungsstillstand, dem erst später der Stillstand des Herzens folgt. Injiziert man vor letzterem intravenös Atropin, so setzen die völlig fehlenden Lungenexkursionen nach wenigen Sekunden wieder ein. Ob man durch eine präventive Atropinzufuhr das Auftreten der anaphylaktischen Reaktion beim Meerschweinchen verhüten kann, wird in erster Linie von den angewandten Dosen des Atropins abhängen. Sensibilisierte Meerschweinchen, die die erste Reinjektion mit geringen Erscheinungen überstanden haben, erwiesen sich bei einer zweiten Reinjektion auch in bezug auf die Lungenerscheinungen als antianaphylaktisch. Die Lunge der in der Anaphylaxie zugrunde gegangenen Tiere füllt den Thorax vollkommen aus, ist maximal aufgebläht und kollabiert nicht. Sie ist stark lufthaltig, dabei ziemlich blaß und blutarm. Mikroskopisch sieht man eine hochgradige Erweiterung der Alveolarräume, die nur von den zarten Alveolarwänden, in denen die Gefäße völlig kollabiert sind, begrenzt werden. Die Lumina der größeren und kleineren Bronchien sind stark verengt, vor allem dadurch, daß die Schleimhaut in zahlreiche Falten gelegt erscheint. In ihrem klinischen und anatomischen Bilde zeigen die Lungenveränderungen bei der Serumanaphylaxie des Meerschweinchens weitgehende Analogien mit dem akuten Anfall beim Asthma bronchiale des Menschen.

Hetsch (Berlin).

Friedberger, E., Über das Anaphylatoxin und die Anaphylaxie erzeugende Wirkung von antikörperhaltigen Seris. (Med. Klinik. 1910. No. 13. S. 510.)

Ein Vortrag, in dem der Verf. zurückgreifend auf seine schon mitgeteilten Versuche durch erneute Experimente den Beweis bestätigt, daß die Giftigkeit der präzipitierenden und lytischen Antisera auf ihren gleichzeitigen Gehalt an Antigen und Antikörper be-

ruht, die im Organismus eines fremden Tieres miteinander in Aktion treten und die Auslösung der Anaphylaxie bedingen.

Meyer (Saarbrücken).

Friedberger, E. und Castelli, G., Über Anaphylaxie. VI. Mitteilung. Weiteres über die „Antiserumanaphylaxie“. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 179.)

Das an sich für normale Meerschweinchen wenig toxische Kaninchen-serum erhält durch Vorbehandlung des Kaninchens mit Antigen (Hammelserum, Hammelblutkörperchen, Typhusbakterien) hohe Giftigkeit und tötet die Meerschweinchen unter typischen anaphylaktischen Erscheinungen. Der Grad der Giftigkeit ist unabhängig vom Antikörpergehalt der Sera. Sie ist bedingt durch den gleichzeitigen Gehalt der Sera an Antikörper und Antigenresten, die im Organismus des Wirtstieres nebeneinander vorhanden sind, im Körper des Meerschweinchens aber unter Anaphylatoxinbildung miteinander in Reaktion treten. Die Bedeutung des Antigenrestes für die Toxizität der Sera ergibt sich aus deren Unabhängigkeit vom Antikörpergehalt und ihren deutlichen Beziehungen zur Antigenezufuhr. Andererseits ergibt sich die Bedeutung des Antikörpers daraus, daß bei seiner Absorption durch das Antigen (Blutkörperchen) auch die Toxizität aufgehoben wird. Dementsprechend ist die Giftigkeit eines Antiserums auch verringert, wenn es mit dem Antigen zugleich oder dieses vorher eingeführt wird. Verff. machen hier die Hilfsannahme, daß das Antigen, das den Tierkörper noch nicht passiert hat, mit dem Antikörper träger oder mit geringerer Giftbildung reagierten. Durch Vorbehandlung mit subletalen Dosen eines toxischen Serums läßt sich bei normalen Meerschweinchen eine Antianaphylaxie erzeugen, d. h. die Tiere vertragen bei der 24 Stunden später erfolgenden Reinjektion des gleichen Serums symptomlos die sonst tödliche Dosis.

Bei Mischung zweier Sera gleicher Giftigkeit wird diese nicht merkbar verändert. Auf artgleiche Tiere scheinen die Sera nach Versuchen an Kaninchen und Meerschweinchen nicht toxisch zu wirken. Den Zellen der Tiere, deren Serum giftig wirkt, kommt weder eine giftige noch eine präparierende Wirkung zu. Für aktiv anaphylaktische Tiere ist die Toxizität der Antisera nicht größer als für normale, sondern eher etwas geringer.

Durch Erhitzen auf 65° wird die giftige Wirkung der Antisera fast völlig zerstört, durch Erhitzen auf 56° nur in geringem Grade abgeschwächt.

Dagegen, daß ein Übergreifen der Reaktion vom Antihammelkörper oder Antityphusimmunkörper des Kaninchens auf das Meerschweincheneiweiß für die toxische Wirkung der Sera verantwortlich

zu machen ist, sprechen die Versuche in vitro und das Fehlen jeder Verwandtschaft der Antigene.

Die Anaphylaxie beruht in erster Linie auf der primär toxischen Wirkung der antigen-antikörperhaltigen Sera. Die aktive und passive Anaphylaxie sind nur durch die quantitativen Verhältnisse bedingte, besondere Versuchsanordnungen dieser primären Antiserumanaphylaxie. Im Wirtstier reagiert der Antikörper mit dem Antigen, das seine Entstehung hervorgerufen hat, nicht, sondern nur gegen frisch eingeführtes. Ist dessen Menge groß genug, um die Entstehung wirksamer Mengen Anaphylatoxin zu ermöglichen, so kommt es zur „aktiven Anaphylaxie“, sind die Antigenmengen geringer, so werden die Antikörper nur partiell abgesättigt, es bildet sich „Antianaphylaxie“ aus. Bei Übertragung antigen-antikörperhaltigen Serums auf normale Meerschweinchen in genügender Menge tritt ebenfalls ein anaphylaktischer Shock ein, „primäre Antiserumanaphylaxie“, oder bei ungenügenden Antigenresten „passive Anaphylaxie“. Die Annahme besonderer „sessiler Rezeptoren“ wird überflüssig. Die Giftigkeit ist stets durch das gleiche Anaphylatoxin bedingt. Nur der Vorgang seiner Entstehung ist spezifisch.

Die Anaphylaxie ist nur eine exzessive Steigerung der auch dem normalen Organismus zukommenden Tätigkeit, aus artfremdem Eiweiß bei parenteraler Zufuhr Anaphylatoxin abzuspalten. Auf diesem Vermögen beruht die Giftigkeit artfremden Eiweißes überhaupt und somit auch der artfremden Sera. Wahrscheinlich ist auch die Serumkrankheit durch die primäre Giftigkeit der Antisera bedingt.

Kurt Meyer (Stettin).

Hartoch, O., Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 153.)

Beim Überschichten eines spezifischen Antieiweißserums mit seinem Antigen, nimmt zugleich mit der Präzipitierbarkeit des Antigens auch dessen toxische Wirkung für spezifisch anaphylaktisch gemachte Meerschweinchen ab. Hierin liegt ein weiterer Beweis für die Identität von Präzipitinogen und Anaphylaktogen.

Kurt Meyer (Stettin).

Krause, Allen K., Studies in passive or transferred anaphylaxis. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 257.)

Extrakte aus Tuberkelbazillen wirken intravenös injiziert bei jungen Kaninchen toxisch und rufen Erscheinungen hervor, die von anaphylaktischen nicht zu unterscheiden sind. Daher sind alle Versuche mit passiver Übertragung der Tuberkulinanaphylaxie auf Kaninchen unsicher.

Kurt Meyer (Stettin).

Ohnacker, Hans, Zur Ätiologie und Prophylaxe der Serumkrankheit. (Die Therapie der Gegenwart. 1909. S. 511.)

Diphtherieheilserum ein und derselben Fabriknummer (No. 178) rief bei 21 von 40 mit diesem Serum behandelten Kranken Serumkrankheit hervor. Auffallend war, daß die Serumkrankheit in besonderer Häufigkeit diejenigen Kranken befiel, die an sicherer Diphtherie mit positivem Bazillenbefunde erkrankt waren. Um die Ursache des häufigen Auftretens der Serumkrankheit bei Anwendung des Heilserums No. 178 festzustellen, wurden von O. verschiedene Versuche angestellt, von denen der eine auch zum Ziele führte. $\frac{1}{10}$ ccm des Heilserums No. 178 wurden nach Art der bei der Schleischschen Anästhesie üblichen Methode intrakutan eingespritzt. Zur Kontrolle wurde dieselbe Menge anderer Diphtherieheilsera, Kochsalzlösung, Menschenserum mit und ohne Karbolzusatz (0,5 Proz.) in derselben Weise injiziert. Kochsalzlösung und Menschenserum riefen keine Erscheinungen hervor. Dagegen trat bei Anwendung des Serums No. 178 an der Einstichstelle eine quaddelartige Röte von Erbsen- bis Handtellergröße in 74 Proz. der Fälle ein, während die anderen geprüften Heilsera nur in 4 Proz. die Hautreaktion gaben. Bei Serum No. 178 trat außerdem die Reaktion früher und intensiver auf und hielt länger als bei den anderen Heilseris an. O. schließt daraus, daß die Ursache für die Häufigkeit der Hautreaktion zum größten Teil in Eigenschaften des Serums No. 178 zu suchen ist, und fordert, daß jedes Diphtherieheilserum, bevor es in den Handel gebracht wird, einer derartigen Prüfung am Menschen unterzogen wird.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Briot, A., Sur l'anaphylaxie sérique chez le lapin. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 402.)

Kaninchen wurden mit Pferdeserum intraperitoneal innerhalb längerer Zeit mehrfach vorbehandelt. 8 Tage bzw. 21 Tage nach der letzten Einspritzung wurde den Kaninchen Blut entnommen und das Serum unbehandelten Kaninchen intravenös injiziert. Die Injektion löste keinerlei Erscheinungen aus. Die erste Serie erwies sich 48 Stunden später beim Nachspritzen von Pferdeserum schwer überempfindlich, ebenso auch die zweite Serie. Sodann mischte B. das Serum von mit Pferdeserum vorbehandelten Kaninchen zu gleichen Teilen mit Pferdeserum. Injektionen von 5—10 ccm dieser Mischung töteten z. T. die Kaninchen, z. T. wurden sie schwer krank.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Fonteyne, A., Contribution à l'étude de l'anaphylaxie. Moyens de la combattre (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 4. S. 398.)

Die Sera, die bei Kaninchen am Tage nach der 4. Injektion von homologem (Kaninchen-) oder heterologem (Meerschweinchen-) Serum entnommen werden, rufen leicht Anaphylaxie hervor. Werden die Sera erst 14 Tage nach der 4. Injektion des gleichen Serums entnommen, so rufen sie weniger starke anaphylaktische Erscheinungen hervor. Das Serum eines Kaninchens, das 14 Tage nach der 4. Injektion von Kaninchenserum entnommen wurde, ergibt von allen Seris die schwächsten Überempfindlichkeitserscheinungen. Dieterlen (Cannstatt).

Fonteyne, A., Seconde contribution à l'étude de l'anaphylaxie. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 274.)

Mischt man 2 heterologe Sera, z. B. Kaninchen- und Pferdeserum, zu gleichen Teilen und spritzt sie Meerschweinchen ein, so bringen sie die gleichen anaphylaktischen Symptome hervor, wie ein heterologes Serum allein. Eine Mischung von Meerschweinchen- und einem heterologen, z. B. Pferdeserum, die 8 Tage digeriert wurde, ergibt bei der Injektion auf Meerschweinchen keine Spur von Überempfindlichkeit. Dieterlen (Cannstatt).

Yamanouchi, T., Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 1000.)

Menschenserum, das durch Pferdeserum sensibilisiert worden ist, macht Meerschweinchen passiv anaphylaktisch Pferdeserum gegenüber. Bei den niederen Affen (*Macacus*, *Rhesus*) zeigte sich keine aktive Überempfindlichkeit gegen Pferdeserum. Serum von niederen Affen, sensibilisiert mittels Pferdeserum, versetzte Meerschweinchen nicht in den Zustand der passiven Anaphylaxie. Weiter zeigte es sich, daß, wenn man Meerschweinchen mit Menschen- oder Schimpansen serum sensibilisierte, nur das Serum von Menschen bzw. Schimpansen Überempfindlichkeit hervorrief, daß dagegen das Serum der niederen Affen keine Anaphylaxie auslöste. Menschen- und Schimpansen serum erwiesen sich also als gleichwertig.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ascoli, Alberto, Anallergische Sera. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 161.)

Um die Gefahr der Anaphylaxie bei wiederholten Diphtherieserumeinspritzungen auszuschalten, empfiehlt Verf., Diphtherieserum von anderen Tieren als von Pferden zu gewinnen und dieses zur Therapie bei Rezidiven sowie zur prophylaktischen Impfung zu verwenden. Ein von ihm dargestelltes Diphtherieserum vom Hammel rief bei Meerschweinchen, die mit Pferdeserum vorbehandelt waren, keinerlei Erscheinungen hervor. Kurt Meyer (Stettin).

Carnot, P. et Slavu, Gr. J., Sur un procédé capable d'éviter les accidents d'anaphylaxie sérique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 995.)

Die Verff. sensibilisierten Meerschweinchen mittels Pferdeserum. Nach 14 Tagen wurden die Tiere beim Nachspritzen von Pferdeserum anaphylaktisch; wurde aber dem Pferdeserum Normalsalzsäure bis zu einer Verdünnung 1:11 hinzugesetzt, so trat keine Überempfindlichkeit ein. Weiterhin fanden sie, daß Normalsalzsäure im Verhältnis 1:5, zu Antitetanusserum hinzugesetzt, die Schutzwirkung desselben aufhebt, bei einem Zusatz von 1:11 und darüber diese Wirkung aber nicht beeinflußt. Verff. ziehen daraus den Schluß, daß ein bestimmter Zusatz von Salzsäure zu Heilserum dessen schützende Wirkung nicht beeinträchtigt, aber die Erscheinungen von Serumüberempfindlichkeit zu verhindern imstande ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Richet, Charles, Accroissement général de la sensibilité aux poisons chez les animaux anaphylactisés. (C.r.Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 820.)

Der anaphylaktische Zustand schafft eine größere Empfindlichkeit des Organismus gegen Gifte und nicht allein gegen die Gifte, die den anaphylaktischen Zustand erzeugt haben.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Sobernheim, G., Beitrag zur Frage der Bakterienanaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 619.)

Bei Simultanimpfungen von Rindern und Pferden gegen Milzbrand werden bisweilen anaphylaktische Erscheinungen beobachtet, die offenbar in das Gebiet der Serumanaphylaxie gehören. Sehr selten treten sie bei erstmalig geimpften Tieren auf, häufiger dagegen bei wiederholt geimpften Tieren. Es empfiehlt sich daher, für die Impfungen stets nur das der Tierart homologe Serum zu benutzen.

Da möglicherweise auch eine Bakterienanaphylaxie bei den Erscheinungen beteiligt sein konnte, so wurde diese bei Meerschweinchen experimentell studiert. Es gelang aber auf keine Weise, die Tiere anaphylaktisch zu machen. Vielleicht hängt das damit zusammen, daß Milzbrandbazillen im Gegensatz zu anderen Bakterien auch in großen Mengen nicht toxisch sind.

Die biologische Eigenart der Milzbrandbazillen kommt auch zum Ausdruck in ihrem Verhalten bei der Komplementbindungsreaktion. Sowohl Kulturextrakte wie Milzbrandödemflüssigkeit gaben mit Milzbrandimmunserum keine Komplementbindung. Bei Verwendung lebender Bazillen wurden Hemmungen beobachtet, doch ist es zweifel-

haft, ob es sich hierbei um spezifische Eigenschaften des Immunserrums handelte. Präzipitation wurde niemals beobachtet.

Kurt Meyer (Stettin).

Alexandrescu, D. et Ciuca, A., Phénomènes d'anaphylaxie observés chez les animaux en cours de séro-vaccination anti-charboneuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 685.)

Die Impfungen gegen Milzbrand werden in Rumänien mittels der Simultanmethode ausgeführt. Das Tier erhält zunächst 5 ccm Anti-Milzbrandserum und sodann 1 ccm Pasteursches Vaccin No. II. Diese Impfungen werden alle 12—14 Monate wiederholt. Infolge ausgedehnten Ausbruches von Milzbrand mußte in einem Viehbestande die Wiederimpfung bereits nach 60 Tagen stattfinden. Das benützte Antiserum bestand aus einer Mischung von Pferde-, Rinder- und Hammelserum. Von 250 wiedergeimpften Tieren zeigten 13 Proz. Überempfindlichkeitssymptome, und zwar 1 mit tödlichem Ausgang, 3 mit schweren und die übrigen mit leichten Symptomen. Die schweren Fälle wurden an Milchkühen beobachtet, während die Kälber nur leichte und die Pferde gar keine Symptome boten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Alexandrescu, D. et Ciuca, A., Anti-anaphylaxie par la méthode de Besredka. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 687.)

Um bei Rindern, die gegen Milzbrand wiederzuimpfen waren, Überempfindlichkeitssymptome zu vermeiden, verfahren die Verf. nach dem Vorgange von Besredka in der Weise, daß sie ihnen zunächst 1 ccm Antiserum subkutan injizierten und 5 Stunden später weitere 5 ccm Antiserum zugleich mit 0,5 ccm Bazillenemulsion. Diese Tiere zeigten keinerlei Überempfindlichkeitssymptome, während von den Kontrolltieren über 10 Proz. derartige Symptome boten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Belin, M., Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au fœtus. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 591.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben, daß beim Meerschweinchen die Serumüberempfindlichkeit erblich ist, wenn die Sensibilisierung des Muttertieres während oder vor der Trächtigkeit stattgefunden hat. Die Überempfindlichkeit ist bei den jungen Meerschweinchen nicht spezifisch, sie ist mit anderen Seris geringer als mit dem, das zur Sensibilisierung gedient hat.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Belin, M., Hérité de l'anaphylaxie sérique. (Deuxième note.) (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 906.)

B. sensibilisierte Meerschweinchenweibchen während oder vor der Trächtigkeit mittels Rinderserum. Das Gehirn der Neugeborenen zeigte nun die Eigenschaft, daß, wenn es, in Emulsion mit Rinder- oder auch Eselserum gemischt, unvorbehandelten Meerschweinchen subdural injiziert wurde, diese unter dem Bilde der Anaphylaxie schnell zugrunde gingen. Nebennierensubstanz, Schilddrüse und Leber zeigten diese Eigenschaften nicht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Orsini, Emilio, Über Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 104.)

Werden normale Meerschweinchen intraperitoneal mit Alttuberkulin vorbehandelt, so stirbt bei intraperitonealer Reinjektion einer sonst unschädlichen Dosis von Tuberkulin ein erheblicher Prozentsatz. Der Tod tritt gewöhnlich nach einigen Stunden ein unter Dyspnoe und Lähmungen. Die Erscheinungen sind weniger heftig als bei der Serumanaphylaxie. Bei der Autopsie finden sich Peritonealexsudat sowie Hyperämie der Därme und des Netzes. Bei subkutaner oder intravenöser Reinjektion des Tuberkulins bleiben die Tiere am Leben. Mit anderen Präparaten, wie abgetöteten oder entfetteten Bazillen, gelang die Sensibilisierung nicht oder weniger regelmäßig.

Kurt Meyer (Stettin).

Weiß, Hugo und Tsuru, J., Über den Einfluß des anaphylaktischen Shocks auf das Blut. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 516.)

Der anaphylaktische Anfall des Meerschweinchens geht mit Verzögerung der Blutgerinnung und Verminderung der Leukocytenzahl einher, beides um so stärker, je schwerer der Anfall ist. Um eine agonale Erscheinung handelt es sich nicht, da sie bei Toxin- und Chloroformvergiftung nicht eintritt.

Kurt Meyer (Stettin).

Lesné, E. et Dreyfus, L., Anaphylaxie et incoagulabilité du sang chez le lapin. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 440.)

Bei anaphylaktischen Kaninchen gerinnt das Blut langsamer als bei Kontrolltieren. Injiziert man Kaninchen intravenös Blutegel-extrakt, so bleibt das Blut bis 1 Stunde nach der Injektion ungerinnbar. Wird ein Kaninchen innerhalb dieser Zeit anaphylaktisch gemacht, so spielt sich der Prozeß der Anaphylaxen genau wie sonst ab.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Ohkubo, S., De l'anaphylaxie par des extraits d'organes. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 176.)

Kaninchen wurden von der Pfortader aus blutfrei gewaschen und

aus Leber, Niere und Herz Kochsalzextrakte bereitet. Mit diesen Extrakten vorbehandelte Meerschweinchen zeigten bei der nach 3 Wochen vorgenommenen Reinjektion keinerlei Erscheinungen von Anaphylaxie. Die widersprechenden Angaben Ranzis erklärt Verf. damit, daß dessen Organextrakte wahrscheinlich nicht völlig blutfrei waren, und daß es sich daher bei seinen Versuchen um eine Serum-anaphylaxie handelte.

Kurt Meyer (Stettin).

Armand-Delille, P. F., Anaphylaxie pour la substance grise cérébrale. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 437.)

A. gelang es, Kaninchen gegen eine Emulsion von grauer Hirnrinde eines Hundes überempfindlich zu machen, während Meerschweinchen, in derselben Weise vor- und nachbehandelt wie die Kaninchen, keinerlei Zeichen von Überempfindlichkeit boten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Richet, Charles, De l'anaphylaxie „in vitro“ avec le tissu cérébral. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 602.)

Ein Hund (Amerigo) erhielt eine subletale Dosis von 0,024 g Krepidin und wurde nach 35 Tagen entblutet. Das entblutete Gehirn des Hundes wurde in Wasser zerrieben und mehrmals durch doppelte Papierfilter filtriert. Injektion dieses Filtrates rief keinerlei Störungen hervor. Wurden jedoch 40 ccm des Gehirnfiltrates mit 0,001 g Krepidin gemischt und einem jungen Hunde (Honduras) injiziert, so traten schwere Zeichen von Überempfindlichkeit auf. Ebenso rief das Serum des entbluteten Amerigo, mit 0,004 g Krepidin gemischt, Anaphylaxie bei einem Honduras-Hunde vor, die aber leichter war, als die durch die Hirn-Giftmischung verursachte. Zu bemerken ist jedoch, daß die Versuche an anderen Hunden nicht gleichmäßig ausfielen. Verf. ist der Ansicht, daß dieser Versuch alle Erscheinungen der Anaphylaxie erklärt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Marbé, S., Hypersensibilisation générale thyroïdienne.

III. La recherche des leucocytes dans le liquide péritonéal, et la formule leucocytaire des cobayes hyperthyroïdés et infectés avec le bacille d'Eberth. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 468.)

Bei Meerschweinchen, die mit Schilddrüsensubstanz gefüttert werden, herrschen im Blute die mononukleären Lymphocyten vor. Werden solche Tiere mit Typhusbazillen infiziert, dann schwinden die polynukleären Leukocyten aus dem Blute immer mehr und mehr und sind kurz vor dem Tode der Tiere fast vollständig aus dem Blute verschwunden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Sigard, J. A. et Salin, H., Réactions méningées consécutives aux injections arachnoïdiennes lombaires de sérum de cheval et de sérum artificiel. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 523.)

Wird Menschen mit anatomisch normalem Gehirn und normaler Hirnflüssigkeit normales Pferdeserum intralumbal eingespritzt, so treten in der Hirnflüssigkeit bereits 3—4 Stunden nach der Einspritzung zahlreiche polynukleäre Leukocyten auf, die vom 3. Tage ab von Lymphocyten abgelöst werden. Jedes normale Pferdeserum löst eine solche ziemlich anhaltende Überschwemmung der Hirn-Rückenmarkflüssigkeit mit weißen Blutkörperchen aus. Verf. ist der Ansicht, daß der gute Erfolg der lumbalen Injektionen von Antimeningokokken-Pferdeserum bei Genickstarre auf dieser Eigenschaft des Pferdeserums beruht. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bogomolez, A., Über die Lipoidanaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 121.)

Meerschweinchen lassen sich durch Vorbehandlung mit den durch Alkohol-Ätherextraktion gewonnenen Lipoiden des Hühner-eigelbs anaphylaktisch gegen eine Reinjektion von Eigelb machen. Durch Reinjektion der Lipoide selbst werden weniger charakteristische Erscheinungen hervorgerufen und auch keine Antianaphylaxie herbeigeführt. Diese Tatsache spricht vielleicht für die Nichtidentität von sensibilisierender und toxischer Substanz. Die sensibilisierende Wirkung kann nicht durch den Lipoiden beigemengte Eiweißspuren bedingt sein, da deren Menge zu gering ist.

Kurt Meyer (Stettin).

Moruzzi, G. et Repaci, G., Le phénomène de Th. Smith réalisé par une alcali albumine et un acidalbumine. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 398.)

Verff. stellten sich aus Pferdeserum ein Alkalialbuminat und ein Acidalbuminat her. Wurden Meerschweinchen mit Alkalialbuminat sensibilisiert, so wurden, wenn dialysiertes Serum nachgespritzt wurde, 55,5 Proz. überempfindlich, beim Nachspritzen von Alkalialbuminat oder Acidalbuminat blieben die Tiere gesund. Wurden dagegen Meerschweinchen mit Acidalbuminat vorbehandelt, so wurden beim Nachspritzen von dialysiertem Serum oder Alkalialbuminat sämtliche Tiere, beim Nachspritzen von Acidalbuminat die Hälfte der Tiere überempfindlich. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Karasawa, M., Über Anaphylaxie, erzeugt mit pflanzlichem Antigen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 509.)

Mit Reis-, Bohnen-, Weizen- usw. Extrakten läßt sich Anaphylaxie erzeugen. Diese ist spezifisch für die verwendete Pflanzenart und gleicht völlig der Anaphylaxie gegenüber tierischem Antigen. Sie läßt sich passiv auf andere Tiere übertragen und geht beim Hunde mit Blutdrucksenkung und Verlangsamung der Blutgerinnung einher.

Kurt Meyer (Stettin).

Sleeswijk, J. G., Zur Komplementfrage in der Serum-anaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 580.)

Verf. betont, daß er zuerst den Komplementschwund im anaphylaktischen Anfall nachgewiesen habe. Bei intraperitonealer Reinjektion tritt er etwas später ein als bei intravenöser. Komplementbindende Antikörper sind im Serum anaphylaktischer Meerschweinchen nicht nachweisbar.

Das intraperitoneal injizierte Antigen ist im Blute nicht nachzuweisen, wenigstens gelingt es nicht, mit dem Blute bei anderen Meerschweinchen aktive Anaphylaxie zu erzeugen. Man muß daher annehmen, daß das Antigen sofort von den Zellen gebunden wird.

Kurt Meyer (Stettin).

Baroni, V. et Jonesco-Mikalesti, C., Sur la destruction par les rayons ultra-violets des principes actifs des sérums normaux et préparés. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 393.)

Verdünnung des Serums begünstigt die zerstörende Wirkung der ultravioletten Strahlen durch Verminderung des Gehalts an kolloidalen Substanzen. Bei der gleichen Verdünnung ist die Dauer der Bestrahlung für die verschiedenen Komponenten der Sera verschieden. Das Komplement ist am leichtesten zerstörbar, dann folgen die lytischen Eigenschaften der Immunsera, am widerstandsfähigsten sind die Agglutinine und Antitoxine. Die Wirkung der ultravioletten Strahlen entspricht der Wirkung der Wärme. Pflanzengifte sind ebenso empfindlich wie Bakteriengifte.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Gibson, Banks Robert and Banzhaf, Edwin J., The quantitative changes in the proteins in the blood plasma of horses in the course of immunization. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 411.)

Bestimmt wurde bei Pferden die Menge der Serumeiweißkörper im Verlaufe der Immunisierung gegen Diphtherie- und Tetanustoxin. Mit der Zunahme des Antitoxingehaltes tritt eine Vermehrung des Serumglobulins ein. Sie kann der Antitoxinzunahme sogar etwas vorausgehen. Im allgemeinen fallen Maximum des Antitoxingehalts

und der Globulinmenge zusammen. Jedoch auch bei Tieren, die kein Antitoxin bildeten, wurde Globulinvermehrung beobachtet. Von den Globulinfractionen nimmt zunächst das Euglobulin stärker zu, wird aber später von dem Pseudoglobulin zurückgedrängt. Das Serumalbumin erfährt im Verlaufe der Immunisierung eine erhebliche Abnahme.

Kurt Meyer (Stettin).

Graham, The effect of ether on certain processes of immunity. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 13.)

Die bakteriolytische und agglutinatorische Kraft des Blutes wird durch Äther weder in vitro (— dem zu untersuchenden Serum wurden bis 2 Proz. Äther zugesetzt —) noch in vivo (— sc. Blut von narkotisierten Menschen und normalen und immunisierten Kaninchen —) geschädigt. (Typhusbazillen.)

Dagegen setzt Äther sowohl die phagozytäre Kraft der Leukocyten, als auch die opsonisierende Kraft des Serums herab. (Versuche in vitro mit Strepto-, in vivo mit Strepto-, Staphylo-, Pneumokokken, *B. coli* und *typhi*.)

Die schädigende Wirkung des Äthers beruht mit größter Wahrscheinlichkeit auf seinen fettlösenden Eigenschaften: 1. Äther, mit Lezithin gesättigt, verliert seine schädigende Wirkung. 2. Das mit Äther behandelte Blut, mit Lezithin versetzt, gewinnt wieder seine volle phagozytäre Kraft. 3. Injiziert man narkotisierten Kaninchen subkutan 0,1 Lezithin, so wird dadurch die phagozytäre Kraft des Blutes in wenigen Stunden wieder hergestellt. 4. Dieselben „entgiftenden“ Eigenschaften, nur in etwas schwächerem Maße, besitzt auch das Olivenöl. 5. Spritzt man einem narkotisierten Menschen 160 ccm Olivenöl per rectum ein, so wird dadurch die Phagocytose ebenfalls restauriert.

Bouček (Prag).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Müller, Paul Th., Technik der serodiagnostischen Methoden. (Dritte Auflage. Jena [Gustav Fischer] 1910. Pr. 2 M.)

Die schon kurze Zeit nach der zweiten notwendig gewordene dritte Auflage des praktischen, in dieser Zeitschrift bereits früher gebührend gewürdigten, 95 durchschossene Seiten umfassenden Büchleins unterscheidet sich nur wenig von ihrer Vorgängerin. Neuaufnahme fanden das Verfahren der Luesdiagnose nach Stern, die Much-Holzmannsche „Psychoreaktion“ und die Methoden der Bestimmung der antitryptischen Kraft des Blutes.

Sachs-Müke (Beuthen, O.-Schl.).

Schridde, Herm. und Naegeli, Otto, Die hämatologische Technik.
(Jena [Gustav Fischer] 1910. Pr. geb. 4,50 M.)

Der in zwei Teilen äußerst übersichtlich angeordnete Wegweiser berücksichtigt solche Methoden, die sich den Verff. in jahrelanger Übung bewährt haben. Als für den praktischen Arzt und den Studierenden besonders wertvoll muß die eingehende Darstellung der grundlegenden einfachen Handhabungen und Verfahren bezeichnet werden, die ein sicheres Einarbeiten in die Untersuchungsarten der hämatologischen Forschung gestatten. Es wird daher durch das vorliegende Buch eine fühlbare Lücke ausgefüllt. Der erste Teil (Schridde) umfaßt die Technik der histologischen Untersuchungsmethoden der blutbereitenden Organe und des Blutes, der zweite (Naegeli) die der klinisch-morphologischen Blutuntersuchungen. 20 Textabbildungen und eine Farbentafel erhöhen die praktische Brauchbarkeit des Werkes. Sachs-Mücke (Bentzen, O.-Schl.).

Citron, Julius, Die Methoden der Immunodiagnostik und Immunotherapie und ihre praktische Verwertung.
(Leipzig [Georg Thieme] 1910.)

Obwohl in den letzten Jahren über die Theorie und Praxis der Immunitätslehre immerhin eine beträchtliche Anzahl größerer und kleinerer Werke erschienen sind, stellt das vorliegende Buch doch eine wirklich wertvolle Bereicherung der Literatur über die Immunitätslehre dar. Die große praktische Erfahrung des Verf. in der Sero-diagnostik und Serotherapie bürgt für den Wert des Buches. In 16 Vorlesungen enthält das Buch alles Wissenswerte über die praktische Verwendung der Immunitätsreaktionen und der aktiven und passiven Immunisierungsmethoden. Das Buch soll namentlich als Ersatz für die großen Werke von Kolle-Wassermann und Kraus-Levaditi in Betracht kommen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Buch einen vollwertigen Ersatz für die beiden Handbücher darstellt. Die große Menge Stoff ist in sehr übersichtlicher Weise zusammengestellt, sowohl der Anfänger wie der Fachmann findet sich in dem Buch sehr leicht zurecht. In seinem flotten Stil versteht es der Verf. in ausgezeichneter Weise, den Leser spielend mit allen Methoden bekannt zu machen und das Wichtige und Unbestrittene von dem weniger Wichtigen und noch Unklaren zu trennen. Eine besondere Berücksichtigung hat der Verf. der Tuberkulindiagnostik und -Therapie, ebenso der Komplementbindungsmethode, insonderheit der Wassermannschen Syphilisreaktion angedeihen lassen. Dieterlen (Cannstatt).

Fleux et Mauriac, A., De la possibilité d'une toxémie villoeuse et d'un séro-diagnostic de la grossesse dans

les premiers mois de la gestation. (Ann. de Gyn. et d'Obst. T. VII. 1910. p. 65 u. C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910: p. 848.)

Mittels der Bordet-Gengouschen Methode der Komplementablenkung, wobei als Antigen ein Macerationssaft vorher getrockneter und pulverisierter Plazenten von 6—8 Wochen diente, haben die Verff. das Blut von 44 Frauen in den verschiedensten Stadien der Gravidität und des Frühwochenbetts nach Abort, sowie von 10 Frauen, die nicht gravis bzw. amenorrhöisch und suspekt auf Gravidität waren, untersucht. Von diesen ergaben nur 8 Frauen aus dem 2.—3. Graviditätsmonat und 3 Frauen direkt nach Abort aus den gleichen Monaten ein positives Resultat und 1 Frau aus dem 3.—4. Graviditätsmonat, während 2 weitere Frauen aus der gleichen Zeit ein zweifelhaftes und 4 aus denselben Monaten ein negatives Resultat ergaben, ebenso wie sämtliche übrigen Frauen, von denen 7 Frauen im 4.—5. Monat abortiert hatten, 5 im ersten, 14 im 4.—9. Graviditätsmonat sich befanden, 10 nur suspekt auf Gravidität waren. Da das Auftreten dieses Antikörpers im Blute gravider Frauen zusammenfällt mit der Zeit der stärksten Invasion des Epithelbelags der fötalen Zotten, so möchten die Verff. auch hierauf die Anwesenheit dieses Körpers zurückführen, ohne aber sicher entscheiden zu wollen, ob es sich hierbei um ein Verteidigungsmittel des mütterlichen Organismus gegen fötale Stoffe, oder nur um ein Produkt der histolytischen Zerstörung der mütterlichen Gewebe durch dieselben handele.

Zum Schluß wiesen die Verff. auf das Zusammentreffen des Auftretens dieses Antikörpers und der stärksten Entwicklung des Corpus luteum graviditatis hin und stellen die Hypothese einer eventuellen regulatorischen Bedeutung dieses eine „innere Sekretion“ besitzenden Corpus luteum gegenüber den fötal toxischen Einflüssen der Gravidität zur Diskussion.

Vaßmer (Hannover).

Moses, Arthur, Über den Nachweis von Antigen und Antikörper durch Komplementablenkung. (Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. T. I. 1909. Fasc. II. p. 109.)

Die Komplementbindungsmethode wurde von M. zum Nachweis von Antigen und Antikörper bei verschiedenen Infektionskrankheiten angewandt. Unter 9 Fällen von Typhus abdominalis wies er 2 mal Antigen und 6 mal Antikörper nach. Bei 3 Fällen von Bazillenruhr, in denen Shiga-Bazillen festgestellt waren, gab das Serum 1 mal mit Shiga-Bazillenemulsion ein positives Resultat, während in den beiden anderen Fällen mit Flexner-Bazillenemulsion 1 mal ein positives und in dem anderen Falle ein negatives Ergebnis eintrat. Unter 38 Pestfällen ließen sich bei 2 Antigen und bei 25 Antikörper nachweisen. In der Mehrzahl der Fälle erfolgte die Blutentnahme am 5. Krankheitstage. Im Blute von Hühnern, die an Spirochätose

litten, gelang es ihm, nach dem Vorgange von Mantoufel Antikörper nachzuweisen. Bei Pocken blieben die Untersuchungen auf Antikörper bis auf einen Fall negativ. Ebenso negativ fielen die Untersuchungen bei Hundswut, Trachom, Epitheliom der Tauben- und Hühnerpest aus. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

v. Jaglé, N., Über Herstellung von mikroskopischen Dauerpräparaten zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. (Wien. med. Wochenschr. 1910. S. 328.)

Die Dauerpräparate werden in der Weise hergestellt, daß 1 Tropfen Serumbakterienmischung und 1 Tropfen Grüblers Mikroskopiertusche (1:9) auf einem Objektträger gemischt und getrocknet werden. Ein richtig hergestelltes Präparat muß eine glänzende Oberfläche besitzen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Scheller, Robert, Über den Agglutinationsmechanismus. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 2. S. 150.)

Verf. schüttelte eine karbolisierte Typhusbazillenaufschwemmung mit Typhusimmunserum vom Titer 1:25000 in einer Verdünnung von 1:200. Während die Kontrolle ungeschüttelt nach 2 Minuten vollständig agglutinierte, trat bei der geschüttelten Bazillenserummischung keine Agglutination ein. Auch bei frischen Typhusbazillen trat nach $\frac{1}{2}$ stündigem Schütteln in der Serumverdünnung 1:200 keine Agglutination auf, während die Kontrolle ungeschüttelt nach 1 Minute schon vollständig agglutinierte (eigentlich sollte sie bei so hochwertigem Serum augenblicklich agglutinieren. D. Ref.). Schüttelt man Typhusbazillenaufschwemmung allein und setzt nachher Immunserum von Endtiter hinzu, so tritt Agglutination ein, desgleichen, wenn man Immunserum allein schüttelt und dann Typhusbazillen hinzusetzt. Verf. nimmt auf Grund seiner Versuche an, daß die Präzipitate in statu nascendi sekundär die Agglutination der Bakterien bewirken, wie Paltauf sowie Nicolle festgestellt haben.

Dieterlen (Cannstatt).

Kinyoun, J. J., On the production of agglutinating sera for diagnostic purposes. (Science, Report of the 11th annual Meeting of the Society of the American Bacteriologists, Washington 1909.)

Verf. empfiehlt, statt der kleinen Laboratoriumstiere zur Herstellung von Antisera mittelgroße Schweine zu nehmen. Nach den Erfahrungen des Verf. eignen sich diese Tiere sehr gut, um Sera gegen Typhus-, Paratyphus- und Colibazillen herzustellen. Sie vertragen die Injektion von lebenden Kulturen ohne Anstand und liefern hochwertige Sera. Ein Vorteil besteht auch darin, daß man den

Tieren jederzeit aus der Schwanzvene Blut in ziemlich großen Quantitäten entnehmen kann. Dieterlen (Cannstatt).

Nikolsky, A. W., Zur Frage der Bestimmung des opsonischen Index. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 544.)

Verf. weist darauf hin, daß die Wrightsche Schule sich zur Bestimmung des opsonischen Index teils der Leukocyten des zu untersuchenden Patienten, teils derjenigen von anderen gesunden oder kranken Menschen bedient. Der phagocytische Index ist ein ganz verschiedener, je nachdem man mit Normal- oder Immunleukocyten arbeitet. Man muß also analog dem opsonischen Index unbedingt auch den phagocytischen Index bestimmen, welcher sich als die phagocytische Stärke der Leukocyten äußert. Der opsonische Index kann nicht als die Einheit der Berechnung der phagocytischen Eigenschaft des Blutes dienen, sondern als solche dient der opsonisch-phagocytische Index. Dieterlen (Cannstatt).

Clemenger, Combined opsoniser and incubator. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Der 12 Quadratzoll messende Apparat wird seit einem Jahre in dem Wrightschen Laboratorium (St. Mary's Hospital, London) benützt. Es handelt sich um einen Brutschrank, in dessen Kammer 36 Reagenzröhrchen plaziert werden können, und dessen Seitenwände so weit sind, daß sie eben als Opsonizer dienen können. Rechts und links von der Tür befinden sich je 2 Reihen von je 6 (insgesamt also 24) zu den für die Opsoninpipetten bestimmten, in der Seitenwand (von vorne nach hinten) einmontierten Röhrchen führenden Öffnungen (Maw, Son & Sons, London). Bouček (Prag).

Gessard, C. et Loissau, Georges, Contribution à la technique de l'extraction des toxines précipitées. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 991.)

Die Verff. haben in derselben Weise, wie sie es bei Diastasen ausgeführt haben, Tetanustoxin und Diphtherietoxin mit Hilfe von Kalksalzen und Phosphaten ausgefällt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Leers, Otto, Studien über die Spezifität der Serumpräzipitine und der Erythropräzipitine. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 462.)

Die Bemühungen, die Spezifität der Präzipitinreaktion zu erhöhen, namentlich für die forensische Praxis, haben bis jetzt nicht zu verlässlichen und in allen Fällen brauchbaren Resultaten geführt.

Die verschiedenen Kontrollproben sind teils zu diffizil und zu umständlich, teils bergen auch sie Fehlerquellen oder eignen sich nicht für forensische Antigene. Die von Dehne empfohlene Überschußhemmung und die vom Verf. versuchte Präzipitoidhemmung geben schon mit bekanntem und in seiner Konzentration bestimmbarem Antigen nicht immer eindeutige Resultate, viel weniger mit dem unbekannten forensischen Antigen. Die passende Dosierung des Überschusses bzw. der Präzipitoids ist hier noch schwieriger zu treffen. Deshalb ist ein möglichst quantitatives Arbeiten, zeitlich beschränkte Beobachtung der Reaktion und sorgfältigste Austitrierung des Antiserums eine Vorbedingung für den exakten Ausfall der Versuche. Speziell für Artgemische ist die Kenntnis der Eigenschaften des zu verwendenden Antiserums unbedingt nötig. Nach den Erfahrungen des Verf. ist ein Übergreifen des Antiserums auf heterologe Eiweißarten desto eher zu befürchten, je länger und intensiver die Vorbehandlung ist. Verf. macht deswegen gewöhnlich nur 2—3 Einspritzungen von je 2 ccm desselben Normalserums intravenös innerhalb 3—4 Wochen und erhält damit, sofern das Tier sich überhaupt eignet, Antiseren von $\frac{1}{50000}$ — $\frac{1}{500000}$ und mehr Wertigkeit und erheblicher Spezifitätsbreite, wenn nicht völliger Artspezifität gegenüber heterologem Eiweiß.

Sodann prüfte Verf. die Erythropräzipitinreaktion von Kleins nach. Die Versuche Kleins, mit Hämoglobinlösungen verschiedener Blutarten Antisera herzustellen, haben ergeben, daß das erhaltene Immunserum nur im homologen Erythrocytenextrakt, aber weder in heterologen Erythrocytenextrakten, noch in homologen und heterologen Blutseren einen Niederschlag gibt, daß es also mit Artspezifität auch Organspezifität verband. Dem Verf. gelang es, von 8 Erythropräzipitinseren 3 zu erhalten, die durchaus forensische Brauchbarkeit beanspruchen können. Neben ihrer Hochwertigkeit wiesen sie auch, wie Versuche ergaben, eine absolute Organ- und Artspezifität auf.

Dieterlen (Cannstatt).

Hintze, A., Untersuchungen über den Nachweis von intravenös eingeführtem artfremdem Eiweiß in der Blutbahn des Kaninchens mittels Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 113.)

Verf. verfolgte das Schicksal beim Kaninchen intravenös eingeführten Pferdeserums und Eidotters mit Hilfe der Präzipitin-, Komplementbindungs- und Anaphylaxiereaktion.

Mittels Präzipitation ließ sich das einmal in Menge von 5 ccm injizierte Pferdeserum bis zum 12. Tage nachweisen. Das Präzipitin trat zwischen dem 7. und 9. Tage auf, erreichte am 13. Tage sein

Maximum und sank dann langsam ab. Mit der Komplementbindung — es standen allerdings nur schwache Seren zur Verfügung — war das Antigen nur 3 Tage lang nachweisbar. Komplementbindende Antikörper traten bereits am 5. Tage auf, um vom 12. an wieder abzusinken. Mittels Anaphylaxie konnte das Antigen bis zum 16. Tage nachgewiesen werden. Der anaphylaktische Reaktionskörper trat am 5. Tage auf. Bei den Versuchen mit Eidotter gelang der Nachweis des Antigens mit der Präzipitation 5 Tage, mit der Komplementbindung ebenfalls 5 Tage und mit der Anaphylaxie 14 Tage lang. Das Präzipitin trat am 4.—5. Tage auf, die komplementbindenden Antikörper bereits am 4. Tage, der anaphylaktische Antikörper am 5. Tage.

Kurt Meyer (Stettin).

Selter, H. und Hübner, A. H., Über die Kobragifthämolyse und die Much-Holzmannsche Psychoreaktion. (Med. Klinik. 1910. No. 21. S. 831.)

Verff. untersuchten die Sera von den verschiedensten Kranken gleichzeitig mit Erythrocyten von Gesunden und von Kranken, um näheren Aufschluß darüber zu erlangen, ob graduelle Verschiedenheiten in der Resistenz der Erythrocyten gegen die Hämolyse durch Kobragift verwertbare vergleichende Resultate für die klinische Diagnose liefern. Eine Spezifität war jedoch nicht festzustellen, so daß Verff. der Psychoreaktion jeden Wert für die Diagnostik absprechen. Allerdings habe sie manche interessanten Tatsachen zum Vorschein gebracht, so das Vorhandensein von kobragifthämolysehemmenden Stoffen im menschlichen Serum und die verschiedene Resistenz der roten Blutkörperchen, deren kausale Aufklärung vor der Hand die wichtigste Aufgabe wäre, wogegen die Frage nach einem Zusammenhange mit Psychosen und Nervenkrankheiten in den Hintergrund träte.

Meyer (Saarbrücken).

Schern, K., Experimentelle Beiträge zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxie. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. [Suppl.-Bd.] 1910. S. 590—609.)

Sch. hat die Frage geprüft, ob und inwieweit die Anaphylaxie zum Nachweis von Futtermittelverfälschungen, von gewissen Infektionskrankheiten (Tuberkulose und Rotz) sowie von Serumeiweiß im Sekret der Milchdrüse des Rindes praktisch verwertbar sei. Er fand, daß in Futtermitteln, denen in sehr geringer Menge Rizinus, Kornrade, Ackersenf oder Mutterkorn beigemischt waren, die Eiweißkörper dieser Samen durch die Anaphylaxie nachgewiesen werden konnten, ebenso ließ sich im Eutersekret der Kuh bei Mastitis Serumeiweiß des milchliefernden Tieres mit Hilfe der Anaphylaxie er-

kennen. Für Tuberkulose und Rotz dagegen hat sich in Versuchen an kleinen Tieren die Anaphylaxie als sicheres diagnostisches Hilfsmittel nicht bewährt.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Inhalt.

- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Abderhalden, Emil und Brahm, Carl,** Serologische Studien usw. VIII. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Immisch, K. B.,** Serologische Studien usw. V. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Israel, A.,** Serologische Studien usw. VI. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Pincussohn, Ludwig,** Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode“. IV. Mitteilung. 453
- , Serologische Studien usw. IX. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Sleswyk, J. G.,** Serologische Studien usw. VII. Mitteilung. 453
- Alexandrescu, D. et Cluca A.,** Anti-anaphylaxie par la méthode de Besredka. 497
- , Phénomènes d'anaphylaxie observés chez les animaux en cours de séro-vaccination anti-charboneuse. 497
- Andrejew, Über das Verhalten von Antikörpern bei der Filtration durch Kieselgur.** 449
- Angerer, Bakterizidie und Phagocytose bei niederen Tieren.** 478
- Armand-Delille, P. F.,** Anaphylaxie pour la substance grise cérébrale. 499
- Ascoli, Alberto, Anallergische Sera.** 495
- Auer, John and Lewis, Paul A.,** The physiology of the immediate reaction of anaphylaxis in the guinea-pig. 488
- Backmann, L. et Jacobaeus, H.,** Sur la quantité de complément et d'ambocepteur et la qualité du sérum humain physiologique. 469
- Bang, Ivar und Frossmann, J.,** Ist die Ehrlichsche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? II. Mitteilung. 449
- Baroni, V. et Jonesco-Mikalesti, C.,** Sur la destruction par les rayons ultraviolets des principes actifs des sérums normaux et préparés. 501
- Bauer, Julius,** Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. 456
- Bauer, J. und Neumark, Käthe,** Über den Gehalt des Säuglingsblutes an hämolytischen Normalambozeptoren. 467
- Becht, Frank C. and Greer, James R.,** A study of the concentration of the antibodies in the body fluids of normal and immune animals. 454
- Bellin, M.,** Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au fœtus. 497
- , Hérité de l'anaphylaxie sérique. (Deuxième note.) 497
- Biedl und Kraus, Experimentelle Studien über Anaphylaxie. 3. Mitteilung: Die Serumanaphylaxie beim Meerschweinchen.** 491
- de Blasi, D.,** Sul comportamento delle emazie di cane in miscele isotoniche di cloruro di sodio e saccarosio. 464
- Bogomolez, A.,** Über die Lipoidanaphylaxie. 500
- Bordas, Lortat-Jacob et Sabareanu, G.,** Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. 458
- Briot, A.,** Sur l'anaphylaxie sérique chez le lapin. 494
- Bürgers, Th. J.,** Über den Inhalt und Bau der Alexine und Opsonine im mütterlichen und fötalen Serum. 477
- Carnot, P. et Slavu, Gr. J.,** Sur un procédé capable d'éviter les accidents d'anaphylaxie sérique. 496

- Cawadlas, Alex.**, Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. 458
- Cesaris-Demel, A.**, Ricerche sull' anafilassi. Sul comportamento del more isolato di mammiferi sensibilizzati. 487
- Chyosa, H.**, Über die agglutinable Substanz. 473
- , Über die Verschiedenheit der Normalopsonine. 476
- Coblner, S.**, Über das Antitrypsin. 456
- Davidsohn, Heinrich**, Über den Einfluß der Inaktivierung und stärkerer Erhitzung auf die Alkalität des Serums. 454
- Deval, L.**, Pouvoir opsonique. Détermination de l'index opsonique par la méthode de Wright. 478
- Doerr, R. und Moldovan, J.**, Beiträge zur Lehre von der Anaphylaxie. 490
- , Analyse des Präzipitationsphänomens mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. 489
- Dreyer, Georges and Douglas, J. Sholto C.**, The velocity of reaction in the „absorption“ of specific agglutinins by bacteria and in the „adsorption“ of agglutinins, trypsin and sulphuric acid by animal chorcoal. 473
- Dreyer, G., Douglas, Sh., Walker, Ph.**, On the absorption of agglutinin by bacteria and the application of physico-chemical laws thereto. 472
- v. Dungern, E.**, Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. 450
- v. Dungern, E. und Hirschfeld, L.**, Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. 451
- , Über Vererbung gruppenspezifischer Strukturen des Blutes. II. 452
- Eggers, H. E.**, On the effect of reaction and of certain salts on normal opsonins. 475
- Egoroff, K.**, Zur Frage nach der Identität des Hämotropins und des hämolytischen Ambozeptors. 464
- v. Eisler, M. und Laub, M.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Avidität der Agglutinine. 471
- Fonteyne, A.**, Contribution à l'étude de l'anaphylaxie. Moyens de la combattre. 494
- , Seconde contribution à l'étude de l'anaphylaxie. 495
- Friedberger, E.**, Über das Anaphylatoxin und die Anaphylaxie erzeugende Wirkung von antikörperhaltigen Seris. 491
- Friedberger, E. und Castelli, G.**, Über Anaphylaxie. VI. Mitteilung: Weiteres über die „Antiserumanaphylaxie.“ 492
- Gardi, Italo e Sivori, Luigi**, Potere allessinofilo, sostanze citolisogenetiche e citolisine dell' urina normale. 470
- Geißler, Walter**, Grenzen der Kobragifthämolyse. 463
- Gibson, Banks, Robert and Banzhof, Edwin, J.**, The quantitative changes in the proteins in the blood plasma of horses in the course of immunisation. 501
- Graham**, The effect of ether on certain processes of immunity. 502
- Hamburger, H. J.**, Zur Biologie der Phagocyten. VII. Einfluß von Ca-Jonen auf die Chemotaxis. 483
- Hamburger, H. J. und de Haan, J.**, Zur Biologie der Phagocyten. V. Einwirkung isosmotisch - isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. 482
- , Zur Biologie der Phagocytose. VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Ba, Sr, Mg.) 483
- Hartoch, O.**, Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. 498
- Hecht**, Eigenhemmung menschlicher Sera. 466
- Jacobson, D.**, La narcose dans la préparation des sérums hémolytiques. 463
- Josué, O. et Paillard, H.**, Influence de l'adrénaline sur le pouvoir opsonique. 476
- , Influence des extraits de capsules surrénales sur le pouvoir opsonique. (Deuxième note.) 476
- Karasawa, M.**, Über Anaphylaxie, erzeugt mit pflanzlichem Antigen. 500
- Knapp, A.**, On the occurrence of opsonins in the aqueous humor. 475
- Kraus, R. und Amiradzibi**, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. 457
- Krause, Allen K.**, Studies in passive or transferred anaphylaxis. 493
- Krusius, Franz F.**, Zur biologischen Sonderstellung der Linse. 474
- Kühnemann, G.**, Über Veränderungen der Geißeln bei der Agglutination. 472

- Kyes, Preston**, Venom hemolysis. 461
- Landsteiner**, Die Theorien der Antikörperbildung. 449
- Laschtschenko, P.**, Über die keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung von Hühnereiweiß. 480
- Lesné, E. et Dreyfus, L.**, Anaphylaxie et incoagulabilité du sang chez le lapin. 498
- Liefmann, H. und Cohn, M.**, Die Bedeutung der Lipoiden für die Komplementhämolysen. 468
- , Beiträge zur Hämolysen durch Lipoiden. 468
- Mancini, Stefano**, Über die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weißen Blutkörperchen. 484
- Marbé, S.**, Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. X. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Méthode pour l'étude comparative des produits des glandes. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. 481
- , Hypersensibilisation générale thyroïdienne. III. La recherche des leucocytes dans le liquide péritonéal, et la formule leucocytaire des cobayes hyperthyroïdés et infectés avec le Bacille d'Eberth. 499
- Massaglia, A.**, Beitrag zum Studium der Mastzellen-Leukocytose in der Peritonealhöhle. 484
- Massol, L. et Grysez, V.**, Sur les variations du pouvoir alexique du sérum frais de cobaye. 469
- , Influence du vieillissement et de la dessiccation sur la conservation de l'alexine du sérum de cobaye. 469
- Meakins, J. C.**, An experimental study of opsonic immunity to *Staphylococcus aureus*. 474
- Meyerstein, W.**, Über die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolysen. 466
- Mohr, K.**, Aphorismen aus den Serumforschungen der Neuzeit. 449
- Morgenroth, J. und Kaya, R.**, Über Toxolecithide. Zweite Mitteilung. 460
- Moruzzi, G. et Repaci, G.**, Le phénomène de Th. Smith réalisé par une alcalalbumine et un acidalbumine. 500
- Much, Hans**, Die Opsoninreaktion nebst kritischen Bemerkungen über Phagocytose und Vaccinetherapie. 477
- Nedrigajloff, H. J.**, Zur Phagocytosefrage. 482
- Neufeld**, Über den Einfluß der Normal- und Immunsere auf die Phagocytose. 482
- Nicolau, G.**, Sur les anticorps hémolytiques naturels chez les animaux domestiques. — Dosage de ces anticorps. 467
- Ohkubo, S.**, De l'anaphylaxie par des extraits d'organes. 498
- , Recherches sur la teneur en compléments du liquide amniotique des cobayes. 470
- Ohnacker, Hans**, Zur Ätiologie und Prophylaxe der Serumkrankheit. 494
- Olmer, D. et Sauvan, A.**, Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine, en présence de lécithine. 464
- , Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine chauffées. 463
- Orsini, Emilio**, Über Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. 498
- Parvu, M. et Foy, G.**, Indice opsonique et valeur phagocytaire dans la leucémie aigue. 481
- Pétrasco, G. Z.**, Résistance du sang à l'hémolyse dans les infections. 468
- Petterson, Alfred**, Studien über die Endolysine. II. Über die Schutzwirkung in den Tierkörper injizierter Leukocyten und Leukocytenextrakte gegen Milzbrandinfektion. 465
- Pitini, Andrea**, Einfluß einiger Toxine und Antitoxine auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
- Raubitschek, H. und Willenko, M.**, Über den Zusammenhang der hämagglutinierenden und präzipitierenden Fähigkeit pflanzlicher Antigene. 465
- Reiter, H.**, Opsonine- und Vaccine-Therapie. 477
- Reynolds, Leethem**, The influence of narcotics on phagocytosis. 484
- Richet, Charles**, De l'anaphylaxie „in vitro“ avec le tissu cérébral. 499
- , Accroissement général de la sensibilité aux poisons chez les animaux anaphylactisés. 496

- Rössle, Robert**, Fortschritte der Cytotoxinforschung. 460
- Rubritius, Hans**, Die leukocyitären und humoralen Kampfmittel der Menschen gegen bakterielle Infektionen. 479
- Schenk, Ferdinand**, Über gesteigerte Reaktionsfähigkeit gravider Tiere gegen subkutane Gewebsinjektionen. 452
- Schürmann, W.**, Über die morphologische Wirkung einiger Bakterientoxine auf weisse Blutkörperchen. 459
- Sigard, J. A. et Salin, H.**, Réactions meningées consécutives aux injections arachnoïdiennes lombaires de sérum de cheval et de sérum artificiel. 500
- Skwirsky, P.**, Über den Mechanismus der Komplementbindungen. 470
- Sleeswijk, J. G.**, Zur Komplementfrage in der Serumanaphylaxie. 501
- Sobernheim, G.**, Beitrag zur Frage der Bakterienanaphylaxie. 496
- Spät, Wilhelm**, Über Agglutinationsversuche mit normalem Rinderserum. 472
- v. Szily, Aurel**, Über die agglutinationsvermittelnde Funktion des Kreuzspinnengiftes. 471
- Takemura, M.**, Sind Methylenblau und Hämatoxylin Antigene? 455
- Torrey, John C.**, The relationship of amboceptors in complement fixation and in bacteriolysis. 454
- Weill, Edmund**, Über die Bedeutung der Antigen-Antikörperverankerung für die spezifische Komplementbindung. 455
- Weill, Rich.**, On the resistance of human erythrocytes to cobra venom. 461
- Weiß, Hugo und Tsuru, J.**, Über den Einfluß des anaphylaktischen Shocks auf das Blut. 498
- Wells, H. G.**, Studies on the chemistry of anaphylaxis. 485
- Willenko, M.**, Über das Präzipitationsvermögen pflanzlicher Eiweißstoffe. 474
- Yamanouchi, T.**, Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. 495
- Zunz, Edgard**, Nouvelles recherches sur les propriétés antiprotéolytiques du sérum sanguin. 455
- Zunz**, Role de la tension superficielle dans l'adsorption des toxines et des ferments. 458
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Citron, Julius**, Die Methoden der Immunodiagnostik und Immunotherapie und ihre praktische Verwertung. 503
- Clemenger**, Combined opsoniser and incubator. 506
- Fleux et Mauriac, A.**, De la possibilité d'une toxémie villeuse et d'un séro-diagnostic de la grossesse dans les premiers mois de la gestation. 503
- Gessard, C. et Lolissau, Georges**, Contribution à la technique de l'extraction des toxines précipitées. 506
- Hintze, A.**, Untersuchungen über den Nachweis von intravenös eingeführtem artfremdem Eiweiß in der Blutbahn des Kaninchens mittels Präzipitation, Komplementbindung und Anaphylaxie. 507
- v. Jaglé, N.**, Über Herstellung von mikroskopischen Dauerpräparaten zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. 505
- Kinyoun, J. J.**, On the production of agglutinating sera for diagnostic purposes. 505
- Leers, Otto**, Studien über die Spezifität der Serumpräzipitine und der Erythropräzipitine. 506
- Moses, Arthur**, Über den Nachweis von Antigen und Antikörper durch Komplementablenkung. 504
- Müller, Paul Th.**, Technik der serodiagnostischen Methoden. 502
- Nikolsky, A. W.**, Zur Frage der Bestimmung des opsonischen Index. 506
- Scheller, Robert**, Über den Agglutinationsmechanismus. 505
- Schern, K.**, Experimentelle Beiträge zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxie. 508
- Schridde, Herm. und Naegell, Otto**, Die hämatologische Technik. 503
- Selter, H. und Hübner, A. H.**, Über die Kobragifthämolyse und die Much-Holzmannsche Psychoreaktion. 508

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 17.

Ausgegeben am 10. Oktober 1910.

Referate.

Lepra. — Pellagra.

Lie, H. P., II. Internationale wissenschaftliche Leprakonferenz 16.—19. August 1909 in Bergen. Mitteilungen und Verhandlungen. I. Bd., mit 2 Porträts und 3 Karten. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. 8. 1909. Supplementum.) II. Bd., mit 1 Porträt und 2 Tafeln. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. 10. 1910.)

Inhalt von Band I

Porträt Daniel Cornelius Daniellsen.

Porträt Carl Wilhelm Boeck.

Geographie de la lèpre par le professeur Dr. Ehlers, de Copenhague, et le Dr. Felix Verdier, de Paris.

Die Geschichte der Lepra in Norwegen. Von G. Armauer Hansen und H. P. Lie.

History of leprosy in Sweden. By E. Sederholm.

The leprosy in Iceland. By Saem. Bjarnhjectinsson, Reykjavik, Iceland.

Die Lepra in Finnland. Von L. W. Fagerlund, Helsingfors.

Inhalt von Band II.

I. Liste der Teilnehmer und Mitarbeiter.

Porträt G. Armauer Hansen.

II. Berichte.

Amerikas Vereinigte Staaten, von Walter Brimckerhoff, Honolulu.

Algerien, von Raynaud, Algier.

Argentina, von Baldomero Sommer, Buenos Aires.

Belgisch Congo, von van Campenhout, Brüssel.

Bosnien und Herzegowina, von G. Kobler, Sarajevo.

Brasilien, von Aurelio de Lavor, Ceatá.

Bulgarien, von Bogumil Béron, Sofia.

Columbia, von Cinón Solano, Hamburg.

Cuba, von Matias Duque, Habana.

Deutschland und Kolonien, von M. Kirchner, Berlin.

Ägypten, von Engel Bey, Kairo.

Frankreichs Kolonien, von Grall, Paris.

Frankreich und Kolonien, von M. Jeanselme, Paris.

Holland und Kolonien, von J. Haga, in den Haag.

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 17.

33

Indien-(British), von Choksy, Bombay.

Italien, von Bordoni-Uffreduzzi, Mailand.

Japan, von Kitasato, Tokio.

Rumänien, von V. Babes, Bukarest.

Rußland, von O. von Petersen, St. Petersburg.

Sardinien, von P. Colombini und A. Serra, Cagliari.

Spanien, von J. Francisco Tello, Madrid.

Bensen (Wilhelmshaven).

Ziemann, H., Bericht über den gegenwärtigen Stand der Lepra in Kamerun, mit Beitrag zur Nastintherapie. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. IX. 1910. Fasc. 2.)

Nach weiterer 5 $\frac{1}{2}$ monatlicher Therapie mit Nastin wird das frühere relativ günstige Resultat noch weiter sehr erheblich eingeschränkt. Bei einem Neger mit Lepra tuberosa blieb der Zustand nach anfänglicher Besserung stationär, bei zweien trat Verschlimmerung ein. Bei Lepra anaesthetica konnte von weiterer Besserung nicht mehr gesprochen werden. Alle Kranken verlangten ihre Entlassung. Es scheint sich eine Art Immunität gegen Nastin herausbilden zu können.

Bensen (Wilhelmshaven).

White, A deceptive case of leprosy. (Publication of the Massachusetts General Hospital, Boston. Vol. II. 1910. No. 2.)

Ein junges Mädchen aus Kurland wurde erst auf Erythema multiforme, dann auf Syphilis behandelt. Verschiedene Spezialisten, denen diese Kranke gezeigt wurde, wie Erich Hoffmann, Bertarelli und Pizzini, Hallopeau, Veiel hielten die Krankheit für Syphilis, eventuell kompliziert mit Tuberkulose. Die genaueren Details müssen im Original eingesehen werden. Man fand in exstirpierten Unterschenkelnarben säurefeste Bazillen, ebenso in kleinen Geschwülsten und Narben vom Arm, schließlich wurden die Leprabazillen auch in der Nase gefunden.

Bensen (Wilhelmshaven).

Ebstein, Wilhelm, Die Pathologie und Therapie der Lepra. (Bibliothek med. Monogr. Bd. IX. Leipzig [Dr. Werner Klinkhardt] 1909. Pr. geb. 4,50 M.)

Die aus der berufenen Feder des Göttinger Klinikern stammende Monographie über die Pathologie und Therapie der Lepra enthält alles Wissenswerte über die Ätiologie, pathologische Anatomie, Symptomatologie und Therapie der Lepra bis auf die neuesten Arbeiten. Besondere Kapitel behandeln die Geschichte der Lepra und die Lepra in der Kunst. — Der Bakteriologe wird in dem Buch einen sehr wertvollen Beitrag zur Geschichte der Seuchen und Seuchenbekämpfung finden. In einem ausführlichen Literaturverzeichnis sind

auch die älteren und ältesten Arbeiten und Aufzeichnungen über die Lepra berücksichtigt. Dieterlen (Cannstatt).

Courmont, J., A propos d'un cas de lèpre contagieuse. (Lyon méd. T. 114. 1910. No. 23. p. 1169.)

Der Kranke steckte sich in Kolumbien an bei Reinigung eines geräumten Lepraheimes, direkter Kontakt ausgeschlossen. Der Mann sezerniert enorme Mengen Bazillen, geht aber frei umher; das französische Gesetz von 1902 versage völlig bei diesen Fällen. Grundlage der Prophylaxe für viele Infektionskrankheiten sei Isolierung im Hospital, Desinfektion nach der Krankheit habe sicher ihren Nutzen, jedoch Überwachung im Hause des Kranken während der Krankheit sei viel wichtiger. Ferner sei nötig ein Korps von Wärtern und Wärterinnen, wirkliche Isolierung des Kranken, Heilungserklärung erst nach bakteriologischer Heilung. Georg Mayer (München).

Moreira, J., Geisteskrankheit bei Leprakranken. (Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie usw. Bd. 67. 1910. H. 2. S. 293—308.)

Verf. hat unter seinen Leprösen 8 Fälle von Geisteskrankheiten beobachtet. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er zu folgendem Schluß. — Bei Leprösen gibt es keine besondere Form von Geisteskrankheit. Jedoch kann die Polyneuritis leprosa von dem Korsakowschen Symptomenkomplex begleitet sein. — Mit der Lepra zusammen auftretend hat man, obgleich nicht sehr häufig, beinahe alle Formen der Geisteskrankheit beobachtet. — Die möglichen Komplikationen der Lepra (Tuberkulose, Streptokokkie, Arteriosklerose usw.) können das Erscheinen von Geisteskrankheit bei Leprakranken verursachen. — Der gewöhnliche Geisteszustand der Leprösen ist verschieden und hängt von der erblichen Belastung, Erziehung sowie von den klinischen Formen der Krankheit ab. H. E. Kersten (Eberswalde).

Le Dentu, A., L'hérédité et la contagion à la léproserie de la Désirade d'après la thèse de M. Noel, médecin de cet établissement. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III 1910. p. 412.)

D. berichtet über Beobachtungen, die Noel als langjähriger Arzt eines Leprahauses auf Guadelupe gemacht hat. Geburten sind in Leprahäusern selten; Noel sah 7 Geburten, die Kinder, ebenso die Plazenten waren stets gesund. Unter besonderen Kautelen wurden die Kinder 3—6 Monate von der Mutter ernährt. Die Kinder blieben Jahre hindurch unter Beobachtung, jedoch wurden bei keinem irgendwelche lepröse Veränderungen wahrgenommen. Noel ist der Ansicht, daß Lepra von Mutter auf Fötus nicht übertragen wird.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

83*

Jeanselme, E., L'enfant issu d'une lépreuse peut-il être allaité par une nourrice? (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 326.)

J. erörtert die Frage, ob ein von einer Leprakranken geborenes Kind bei der Mutter belassen werden darf oder nicht, und ob ein solches Kind einer Amme ohne Gefahr für diese anvertraut werden kann. Seiner Ansicht nach empfiehlt es sich, das Kind von der kranken Mutter zu entfernen, da lepröse Mastitis gerade bei Schwangeren nicht selten ist. Nur unter gewissen Bedingungen ist die Ernährung durch die Mutter statthaft. J. hat Bedenken, ein von einer leprakranken Mutter geborenes Kind, auch wenn es ganz gesund erscheint, einer Amme anzuvertrauen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kedrowski, W. J., Experimentelle Untersuchungen über Lepraimpfungen bei Tieren (zur Bakteriologie und pathologischen Anatomie der Lepra). (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 66. 1910. H. 1. S. 1–100.)

Aus den Versuchen und Beobachtungen des Verf. geht folgendes hervor: Der Lepraerreger zeichnet sich in Kulturen durch große Formverschiedenheiten aus und hat einen komplizierteren Entwicklungszyklus, als man bisher annahm; wahrscheinlich ist er mit dem Tuberkulose- und Diphtherieerreger in die Streptothrix- oder Actinomycesgruppe einzureihen.

Sowohl in Kulturen als im Körper der Menschen und Tiere kann der Lepraerreger säurefest und säureempfindlich sein. Der Ansicht von Unna, die in den leprösen Granulomen vorkommenden säureempfindlichen Exemplare seien Bakterien, welche ihre Lebensfähigkeit verloren hätten, pflichtet Verf. nicht bei.

In den aus menschlichem Lepramaterial isolierten Kulturen wächst der Lepraerreger meist in Form der säureempfindlichen Unterart. Eine interessante Ausnahme bildete eine Kultur von Bordoni-Uffreduzzi, welche ihre Säurefestigkeit bewahrt hatte; Kedrowski erklärt dies dadurch, daß die Kultur aus dem Knochenmark gezüchtet wurde, und daß beim Impfen des Nährbodens eine größere Menge des fettreichen Gewebes mit übertragen wurde. In Weils Kulturen waren nach Behauptung des Verf. einzig und allein die erste Generation, nicht aber die folgenden säurefest.

In den Kulturen wächst der Lepraerreger meist in Form des diphtheroiden Stäbchens, welches entweder der säurefesten Eigenschaften ganz entbehrt oder dieselbe nur teilweise (in einzelnen Körnern) bewahrt hat. Viel seltener wächst er in Form eines verzweigten Bakteriums aus der Streptothrixgattung.

Im Organismus der Tiere erlangt der Lepraerreger seine Säurefestigkeit in dem Maße wieder, daß er von hier aus sehr leicht als

säure- (und alkohol-)festes Stäbchen isoliert werden kann, welches nach Form und Struktur den Leprabazillen des Menschen völlig gleich erscheint.

Impfungen dieses säurefesten Bakteriums auf Kaninchen geben verschiedene Resultate je nach dem Infektionsmodus; bei Impfung in das Lymphsystem ergibt sich ein Bild, welches sich kaum von dem bei experimenteller Tuberkulose unterscheidet; bei Impfung in die Blutbahn dagegen ein eigenartiges Bild: Knötchen in den inneren Organen, welche aus Zellen bestehen, in deren Protoplasma zahllose Bazillen eingeschlossen sind.

Ein noch eigenartigeres Bild beobachtet man bei Impfung säurefester Bazillen auf weiße Mäuse: die Knötchen bestehen aus großen körnigen, zuweilen vakuolisierten Zellen, welche mit zahllosen Bazillen ausgefüllt sind, welche dicht zusammengedrängt liegen und im Protoplasma kompakte, runde, bei intensiver Färbung schlecht differenzierte Anhäufungen bilden.

Auf Nährböden, welche mit Partikelchen von Gewebsstoff der Versuchstiere infiziert sind, wachsen immer gleichzeitig mit säurefesten Bazillen auch säureempfindliche Unterarten, welche im tierischen Organismus wieder in säurefeste übergehen können. Den Rückgang säurefester Bakterien in säureempfindliche kann man am besten in alten Kulturen beobachten; durch fraktionierte Aussaat kann man hier die säureempfindlichen leicht isolieren und in Reinkultur züchten.

Sowohl in die Blutbahn wie in das Lymphgefäßsystem eingeführte säureempfindliche Bakterien rufen bei Kaninchen Veränderungen hervor, welche einerseits denen bei Tuberkulose ähnlich sind (Nekrose, käsige Degeneration, Riesenzellen), andererseits an diejenigen bei Lepra erinnern (Anhäufung von großen, zuweilen vielkernigen Zellen, welche eine enorme Anzahl säurefester Bazillen enthalten).

Kedrowski teilt Daniellsens Anschauung, daß zwischen Lepra- und Tuberkelbazillen ein inniger Zusammenhang besteht, nicht nur in morphologischer, sondern auch biologischer Beziehung, sowie in bezug auf die in den Geweben des lebenden Organismus unter Umständen hervorgerufenen Veränderungen. Er bekämpft die Ansicht von Hansen, daß zwischen der Wirkung der Lepra- und Tuberkuloseerreger auf den lebenden Organismus keine Ähnlichkeit bestehe. Nach den Untersuchungen von Arning-Orth, Blaschko, Glück, Jadassohn, Schäffer, Brutzer und Klingmüller, welche die Möglichkeit tuberkuloider Veränderungen an den Nervenstämmen und Hautinfiltrationen bei Lepra bewiesen haben, sei diese Anschauung unhaltbar. Kedrowski hält es für erwiesen, daß Leprabazillen im menschlichen und Tierkörper Veränderungen hervorrufen können, welche sich in nichts von denjenigen unterscheiden, welche gewöhnlich bei Tuberkulose beobachtet werden. Zurzeit kann

man den Unterschied zwischen Lepra- und Tuberkulosebazillen folgendermaßen feststellen: a) Lepra kann schwer und augenscheinlich nicht immer geimpft werden; b) sie weist gegen Tuberkulose eine längere Inkubationsperiode auf und c) führt nicht zur Inanition der Tiere.

Verf. stimmt Baumgarten bei, daß Melcher und Ortmann bei ihren Versuchen keine genuine Kaninchentuberkulose vor sich hatten, sondern durch Impfung erzeugte Lepra. Dasselbe gilt von den Versuchen von Wesener, Wnukow und besonders Thiroux.

Die besten Resultate bei Impfungen von Menschenlepra sind bei Mäusen und Ratten zu erwarten, bei welchen die Lepra oder eine ähnliche Erkrankung nach Erfahrungen von Stephansky, Rabino-witsch, Dean, Kitasato, Mezincescu u. a. auch spontan beobachtet wird.

Schill (Dresden).

Wood, The appearance of pellagra in the United States. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 4.)

Mitteilung von 8, in North Carolina beobachteten Fällen von Pellagra.

Bouček (Prag).

Bondurant, Pellagra, with report of nine cases. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 8.)

Mitteilung von 9, in Alabama seit 1. August 1907 bis 1. Mai 1909 beobachteten Pellagrafällen. Bei allen Kranken konnte reichlicher Genuß von Maismehl nachgewiesen werden.

Bouček (Prag).

Hyde, Pellagra and some of its problems. (Americ. Journ. of the med. Sciences. Vol. CXXXIX. 1910. No. 1.)

Zusammenfassende Übersicht. Nach den Berichten der amerikanischen Ärzte soll Pellagra in den nördlichen Staaten der U. S. bereits seit 25 Jahren herrschen. Die ersten Fälle wurden von Gray (New York) und Tyler (Massachusetts) auf dem Meeting of Asylum Physicians in Washington 1863 und 1864 mitgeteilt.

Nach den neuesten Berichten kommt Pellagra in 16 Staaten der U. S. vor und herrscht hauptsächlich in Irrenanstalten. Die Zahl der in den U. S. während des Jahres 1909 beobachteten Pellagrafälle wird auf ungefähr 5000 geschätzt. Die Mortalität scheint etwa 35 Proz. zu betragen.

Bouček (Prag).

Bailey, Report of fifteen cases of pellagra. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 26.)

Mitteilung von 15 Pellagrafällen, die Verf. (Demopolis, Ala) Gelegenheit hatte, während der letzten 18 Monate zu beobachten; bei allen war reichlicher Genuß von Maisbrot nachweisbar.

Bouček (Prag).

King, Pellagra, ancient and modern. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 19.)

Literaturübersicht.

Bouček (Prag).

Delcourt, Pellagra. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 14.)

Allgemeine, theoretische Besprechung.

Bouček (Prag).

Bacon, A case of pellagra in Illinois. (Journ. of Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 22.)

Bericht über einen Fall von Pellagra in Illinois.

Bouček (Prag).

King, The etiologic controversy regarding pellagra. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 11.)

Zusammenfassende Übersicht.

Bouček (Prag).

Siler and Nichols, Observations on pellagra at the Peoria State Hospital, Peoria, Ill. (Med. Record. Vol. 77. 1910. No. 3.)

Von den 2150 Pflöglingen des Peoria State Hospital wurde bei 175 Pellagra festgestellt (Sommer 1909). 100 Fälle wurden einer näheren Untersuchung unterzogen: In 62 Fällen handelte es sich um den 2.—4. Anfall. 44 Männer, 66 Frauen. Alter: 22—85, durchschnittlich 50 Jahre. 57 Fälle kamen in der 4.—5. Lebensdekade vor. Mit wenigen Ausnahmen handelte es sich um extrem arme Individuen. 36 Kranke waren mit anderweitigen organischen Krankheiten behaftet (12 mit Epilepsie, 8 mit Lungentuberkulose, 12 mit einem Herzfehler), 85 daneben noch mit Diarrhöe oder Dysenterie. Blutdruck (durchschnittlich) 146, Hämoglobin 81 Proz., Erythrocyten 3859 000, Leukocyten 9904. — Mortalität: 22 Proz. Sektion in 18 Fällen; konstanter Befund: Kolitis: 12mal ulcerosa, 6mal follicularis. — 92 Pellagrakranke wurden auf tierische Darmparasiten untersucht: positiv 84,8 Proz. — Mais als Nahrungsmittel: 1907 1,1 Unz., 1908 0,9 Unz. pro Tag und Kopf. Wie Verf. versichert, handelte es sich um garantiert gute Ware. — Verff. halten die Pellagra eher für eine Intoxikation als Infektion, nehmen jedoch die Möglichkeit an, daß das Pellagratoxin im Darm durch Einwirkung von irgendwelchen Pilzen oder Bakterien auf den Mais entsteht und seine giftigen Eigenschaften unter Mitwirkung der tierischen Darmparasiten zur Geltung bringt.

Bouček (Prag).

Shell, Two cases of pellagra. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 24.)

Mitteilung von 2 in Corsicana, Texas, beobachteten Fällen von Pellagra. Reichlicher Genuß von Maisbrot.

Bouček (Prag).

Camurri, L. V., Einige Betrachtungen über die Pathogenese und die Bekämpfung der Pellagra. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 4. S. 438.)

Die Frage der Ätiologie der Pellagra ist noch nicht gelöst. Aus den Untersuchungen von Verf. und anderen Forschern geht hervor, daß manche Hyphomyceten in maishaltigen Nährböden bzw. im Mais toxische Stoffe erzeugen, und daß die von den Mycelienzellen herstammenden Enzyme die pellagraerregenden Gifte sind. Diese Enzyme verändern den Mais viel mehr als die Hyphomyceten selbst und setzen seine Nährkraft bedeutend herab. Sie rufen, wenn sie dem Körper einverleibt werden, das Krankheitsbild der Pellagra hervor. Sicher schädlich sind nur die Enzyme, eine Schädlichkeit der Hyphomyceten selbst konnte nicht nachgewiesen werden. Im normalen Organismus werden die Enzyme zersetzt, in einem durch fortgesetzte Maiskost und andere ungeeignete Diät abgeschwächten Organismus können sich die Fermente entfalten, es werden Gifte erzeugt und resorbiert, die allmählich den ganzen Organismus vergiften.

Dieterlen (Cannstatt).

Wolfe, James J., Pellagra. The causative agent and the method of infection. (South Atlantic Quarterly. Vol. IX. 1910. No. 1.)

Wolfe ist einer der ersten amerikanischen Forscher, die sich mit der Pellagra beschäftigt haben, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil man bis vor kurzem glaubte, Amerika sei frei von dieser Krankheit. Abgesehen von einigen sporadischen Fällen, welche in großen Zwischenräumen in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beobachtet wurden, erschien 1907 der erste Bericht (G. H. Searcy) über eine in der Staatsirrenanstalt in Mount Vernon (Alabama) beobachtete Pellagra-epidemie (88 Fälle). Darauf folgten zahlreiche ähnliche Berichte, so daß Lavinder vor einigen Monaten die Zahl der bekannten Pellagrafälle auf mehr als 5000 schätzte und dabei wahrscheinlich nicht einmal die wirkliche Zahl erreicht.

Nach einer kurzen Besprechung des klinischen Bildes der Pellagra wendet Wolfe seine Aufmerksamkeit auf die Ätiologie dieser Krankheit. Er hebt zunächst hervor, wie unbegründet die Lehre ist, nach welcher die Pellagra einzig und allein auf unhygienische Lebensverhältnisse zurückzuführen sei; gegen diese Annahme spricht schon die Tatsache, daß die Krankheit, wenn auch selten, auch in wohlhabenden Kreisen vorkommt (6 solche Fälle wurden von D. Sara A. Castle beobachtet). Dann erwähnt Verf. die von Belardini aufgestellte und von Lombroso verfochtene Hypothese des toxischen Ursprungs der Krankheit infolge Resorption von in verdorbenem Mais enthaltenen Giftstoffen und berichtet schließlich über die eigenen Untersuchungen, bei welchen er von der Annahme ausging, daß die Pellagra eine parasitäre resp. infektiöse Ätiologie habe.

Verf. hat das durch einen Stich in eine Fingerspitze gewonnene Blut mehrerer Kranker nach geeigneter Färbung untersucht.

In dem Blute des ersten Kranker (schwere und akute Pellagra) konnte er, nach einigen Mißerfolgen, zahlreiche Exemplare eines ziemlich großen Bazillus nachweisen.

Dieser hat sehr wechselnde Form und Größe, welche innerhalb so weiter Grenzen schwanken, daß man dieses als ein besonderes Charakteristikum des Keimes betrachten kann. Der Durchmesser einiger Exemplare ist um das Doppelte oder gar das Dreifache größer als derjenige von anderen. Einige sind vollkommen rund, andere etwas länger als breit, so daß sie die typische Bazillenform aufweisen. Letztere sind bald vereinzelt, bald zu zweien vereinigt, oder auch zu Ketten von 3, 5 oder noch mehr Elementen angeordnet. Die runden Elemente sind auch bald vereinzelt, bald zu zweien vereinigt und bald zu kurzen Ketten angeordnet; die charakteristischste Anordnung ist aber diejenige zu zweien, in Form einer Sanduhr. Der durchschnittliche Durchmesser der Elemente war = 1—2 μ . In dem Falle von akuter Pellagra waren alle die erwähnten Formen zahlreich vertreten; meistens waren jedoch die Elemente vereinigt, und zwar wie in einer Art Nest von ziemlicher Größe.

Verf. hat weitere Untersuchungen in zwei Fällen von chronischer Pellagra ausgeführt. Hier waren die obengenannten Keime, obwohl mit größerer Schwierigkeit, auch nachweisbar, jedoch nur in der runden Form, während die längliche ganz fehlte, und in viel geringerer Zahl. Verf. fand sie mehrfach zu zweien, in der charakteristischen Sanduhrform vereinigt; meistens aber zu krummen Ketten oder zu unregelmäßigen Massen angeordnet. Die nestartige Gruppierung fehlte.

Die Keime sind immer frei im Blutplasma; nie befinden sie sich im Inneren der Blutkörperchen.

Verf. hat zu gleicher Zeit Kontrolluntersuchungen ausgeführt. Er war in den drei Pellagrafällen zu den erwähnten Resultaten gelangt, als ihm die neueste Arbeit von Tizzoni: Über die Ätiologie der Pellagra bekannt wurde. Er ist überzeugt, daß der von ihm nachgewiesene Keim identisch mit dem von Tizzoni beobachteten und als der Erreger der Pellagra zu betrachten ist.

Verf. bespricht dann die Frage, auf welchem Wege die Infektion mit dem Pellagraerreger stattfindet.

Marzari hat bereits 1810 behauptet, die Pellagra stehe in enger Beziehung zum Mais. Obwohl in einer amerikanischen Zeitung behauptet worden ist, es kämen auch in den Philippinen, wo kein Mais genossen wird, Fälle von Pellagra vor, glaubt Verf., auf Grund besonders der Untersuchungen von Tizzoni, behaupten zu können, daß die Pellagrainfektion durch den Mais, und zwar per os geschieht. Dafür spricht auch die Erfahrung, daß bei Pellagrakranken, welche sich auf dem Wege der Besserung befinden, ein Rückfall eintritt wenn sie wieder zur Maiskost zurückkehren. Dies ist auch durch die experimentelle Beobachtung Tizzonis bestätigt, daß die Maiskost Meerschweinchen zur Pellagrainfektion prädisponiert.

Verf. glaubt somit die wichtige Rolle, welche der Mais in der Ätiologie der Pellagra spielt, als bewiesen betrachten zu können. Die Tatsache, daß erst jetzt die Pellagra im Süden beobachtet worden ist, obwohl man schon so lange Mais genießt, ist zum Teil darauf

zurückzuführen, daß viele Formen von Pellagra nicht als solche erkannt wurden, und zum Teil auf den wichtigeren Umstand, daß der in dieser Gegend verbrauchte Mais zum größten Teil aus dem Westen kommt, wo in den letzten Jahren die Maisbauern ein neues Erntesystem mit Mähmaschinen eingeführt haben. Bei diesem Verfahren werden Stamm, Blätter und Ähren zu gleicher Zeit abgeschnitten, dann auf einen oder mehrere Haufen gebracht und mehrere Monate liegen gelassen, so daß die in der Pflanze zurückgebliebene glykosehaltige Lymphe rasch vergäht und den Mais verdirbt. Bezüglich der Prophylaxe der Pellagra sollte nach all dem Gesagten die beste Vorbeugungsmethode in der Sterilisierung der Nahrung durch Kochen bestehen. Dies ist aber leider nicht möglich, weil der Pellagraerreger eine außerordentlich große Widerstandsfähigkeit gegen die Hitze besitzt. Verf. hat die Temperatur gemessen, bei welcher der Maismehlbrei (Polenta) gekocht wird, und gefunden, daß dieselbe höchstens 81,1 ° C erreicht; diese Temperatur zerstört keineswegs den Pellagrastreptobazillus, sondern erhöht sogar seine pathogene Wirkung, indem sie die Konkurrenz anderer weniger widerstandsfähiger Keime beseitigt.

K. Rühl (Turin).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Uhlenhuth und Steffenhagen, Karl, Über die Verwendung des Antiformins als Anreicherungsmittel beim bakteriologischen Nachweis von Leprabazillen. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. IX. 1910. Fasc. 2.)

Es wurden Versuche angestellt, um eine Anreicherung bzw. Eindüngung der Leprabazillen im Sputum, dann aber auch eine Isolierung aus verdächtigen Haut- oder Schleimhautstücken zu erzielen. Zu einer am besten 5proz. Antiforminlösung wurde eine gleiche Menge des Sputums zugesetzt. Das zähschleimige Leprasputum wurde nach $\frac{1}{4}$ - bis 2stündiger Einwirkung des Antiformins in eine gleichmäßige dünne Flüssigkeit umgewandelt. Der Erfolg war gut. Für die diagnostische Erkennung der Leprome ist die auflösende Wirkung des Antiformins auf lepröse Gewebe wichtig, da danach in manchen Fällen Leprabazillen gewissermaßen in Reinkultur gewonnen werden können.

Bensen (Wilhelmshaven).

Åkerberg, Halvar, Almkvist, Johan und Jundell, J., Weitere Beobachtungen über Wasssermanns Serumreaktion bei Lepra. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. IX. 1910. Fasc. 2.)

Die Untersuchungen wurden an dem Serum von 30 Leprakranken und 28 Syphilitikern und Gesunden gemacht. Als Extrakte wurden

alkoholischer Menschenherzextrakt und wäßriger Lepraknotenextrakt verwendet. Die Ergebnisse waren, daß die Lepra nicht öfter als in ca. 15 Proz. der Fälle die typische, für Syphilisserum charakteristische Komplementbindungsreaktion gibt, während die Versuche mit dem Lepraknotenextrakt keine für Lepra spezifischen Resultate gaben, indem Fälle von Syphilis und Fälle, wo weder Syphilis noch Lepra bestand, viel häufiger Hemmung zeigten als die Fälle von Lepra.

Bensen (Wilhelmshaven).

Babes et Busila, L'extrait de lépromes gardés depuis des années dans l'alcool comme antigène lépreux. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 817.)

Leprome, die 10 Jahre in Alkohol aufbewahrt gewesen waren, lieferten ein Antigen, das mit Serum von Leprakranken Komplementbindung gab, aber nicht mit Normalserum oder syphilitischem Serum. Diese Tatsache ist wichtig, da aus frischen Lepromen bereitete Antigene nur 3 Monate ihre Wirksamkeit bewahren. Extrakt einer normalen Haut, die ebensolange in Alkohol gelegen hatte, ergab ein unwirksames Antigen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kleinschmidt, Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 2.)

K., der am Muchschen Institut in Hamburg arbeitete und dem die Sera von 7 Leprakranken zur Verfügung standen, kommt auf Grund seiner ausführlich mitgeteilten Untersuchungen zu folgenden Schlüssen.

1. Nastin, ein Gemisch reiner Fettkörper, ruft, Leprösen subkutan injiziert, die Bildung komplementbindender Antikörper hervor.

2. Tuberkulonastin, die Zusammensetzung von Nastin und einem Lipoidkörper, gibt mit dem Serum gewisser Tuberkulöser Komplementbindung. Sie beruht auf dem Gehalt an diesem Lipoidkörper. In einer Reihe von Fällen besteht eine auffallende Analogie zwischen der Komplementbindung mit Tuberkulonastin und Tuberkulin. Es liegt daher die Annahme nahe, daß bei der Tuberkulinwirkung ein Lipoidkörper von maßgebender Bedeutung ist.

3. Chaulmoograöl, ein reines Fett, ruft, Leprösen subkutan injiziert, die Bildung komplementbindender Antikörper hervor.

4. Bei gesunden Kaninchen treten nach Injektionen von Nastin und Chaulmoograöl keine Antikörper auf. Ihre Bildung ist wahrscheinlich auf den kranken (leprösen, tuberkulösen) Organismus beschränkt.

5. Es handelt sich nach den bisherigen Untersuchungen bei der Antikörperbildung gegen die Fette Nastin und Chaulmoograöl um eine spezifische Reaktion.

W. v. Brunn (Rostock).

Teague, O., The cutaneous reaction in leprosy. (Phil. Journ. of Science. Vol. IV. 1909. Serie B. No. 5. p. 323.)

Die bisherigen Versuche des Verfassers, einen für die Kutanreaktion geeigneten Extrakt aus Lepraknoten herzustellen, sind so gut wie erfolglos. Mühlens (Wilhelmshaven).

Baß, Complement fixation with lecithin as antigen in pellagra. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 15.)

Vorläufige Mitteilung über stark positive Wassermannsche Reaktion bei 6 Fällen von Pellagra. Die Fälle wurden im Tulane Medical College untersucht, die Reaktion wurde nach der originalen Methode von Wassermann vorgenommen, mit dem einzigen Unterschiede, daß Lecithin anstatt Leberextrakt als Antigen benützt wurde. Syphilis konnte in keinem von diesen Fällen anamnestisch nachgewiesen werden. Vier von den Untersuchten hatten gesunde Kinder. Bouček (Prag).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Biehler, R., Jahresbericht über das städtische Leprosorium zu Riga pro 1908. (Lepra, Biblioth. internat. Vol. IX. 1910. Fasc. 2.)

Es wurden 99 Kranke verpflegt; von 8 Todesfällen starben 7 an Lepra tuberosa, 1 an L. nervorum. Kombinierte Behandlung mit subkutaner Nastinbehandlung und Ol. gynocard innerlich läßt zu gewissen Hoffnungen berechtigen. Sehr wichtig ist für die Psyche der Kranken Beschäftigung und Zerstreuung.

Bensen (Wilhelmshaven).

Lamoureux, A., Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province de Tananarive). (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 160.)

In dem genannten Bezirk, der von ungefähr 500 000 Menschen bewohnt wird, gibt es über 1200 Leprakranke, die zur Hälfte in 2 Leprahäusern untergebracht sind, während die übrigen außerhalb derselben einer genauen Überwachung unterliegen. Ärztliches Personal ist genügend vorhanden, das die Behandlung und Kontrolle der Kranken in gut geordneter Weise übernimmt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Lamoureux, A., Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province d'Antsirabé). (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 255.)

L. berichtet in dieser Arbeit über das Vorkommen von Lepra und die getroffenen Maßregeln in der Provinz Antsirabé auf Madagaskar. Es wurden 789 Leprakranke gezählt, die sämtlich in einem Leprahaus untergebracht sind. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Brinckerhoff, W. R. and Wayson, J. T., A report upon the treatment of six cases of leprosy with nastine (Deycke). Studies upon leprosy. (Treasury Departm. Public Health and Marine-Hospit. Service of the U. S. Washington 1909.)

Verff. haben in 6 Fällen von Lepra das Nastin Deycke angewandt. Nur in 2 Fällen ergaben sich einigermaßen ermutigende Resultate. In dem einen nahmen die Veränderungen an Ausdehnung ab und bekamen Herdcharakter, im anderen verschwand ein Knoten während der Behandlung. Die übrigen 4 Fälle blieben vom Nastin unbeeinflusst, obwohl die Behandlung über ein Jahr fortgesetzt worden war. Eine allgemeine Reaktion trat nur nach Verabreichung von großen Dosen auf. Dieterlen (Cannstatt).

Williams, T. S. B., The nastin treatment of leprosy. (Indian med. Gaz. 1909. No. 11. Supplement. p. 5.)

Verf. berichtet über 12 mit Nastin behandelte Fälle von Lepra. Durch die Behandlung ließ sich eine weitere Ausbreitung der Krankheit verhindern. Der Krankheitsprozeß kam zum Stillstand und die Besserung des Befindens war teilweise derart, daß sie einer Heilung gleichkam. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Chatterjee, Gopal Ch., On three cases of leprosy treated with nastin. (Ib. p. 15.)

Die Tuberkelformen der Lepra werden in bemerkenswerter Weise durch Nastin gebessert, während alte anästhetische Formen keinen Einfluß erkennen lassen. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Davidson, Jas., Nastin treatment of leprosy. (Ib. p. 15.)

Verf. berichtet über bemerkenswerte Erfolge bei der Behandlung von Lepra mit Nastin. Im allgemeinen treten keine unangenehmen Nebenwirkungen bei der Behandlung auf. Nur in einem Fall stellte sich ein Kornealgeschwür ein. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Teague, O., The nastin treatment of leprosy. (Phil. Journ. of Science. Vol. IV. 1909. Serie B. No. 5. p. 329.)

In 4 Fällen wurden mit der Deyckeschen Nastinbehandlung während 5monatiger Beobachtung keine besonderen Erfolge erzielt. Der Verf. ist der Ansicht, daß die sog. *Streptothrix leproides* mit Lepra gar nichts zu tun hat. Mühlens (Wilhelmshaven).

Wherry, Wm. B., I. Experiments on vaccination against rat leprosy. II. On the extraction of rat lepra bacilli from watery emulsions by means of chloroform. III. Rat lepra bacilli in the rat louse. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 6. 1909. No. 5. p. 630.)

Weiß, 100 g schwere, mit Rattenlepra infizierte Ratten wurden vom 2.—38. Tage nach der Infektion mit Aufschwemmungen von im Dampf abgetöteten Rattenleprabazillen subkutan behandelt, wobei die injizierte Menge allmählich von 5 000 000 auf 20 000 000 gesteigert wurde. Ein Erfolg der Behandlung war nicht zu beobachten.

Bei einer *Mus norvegicus* und einer weißen Ratte, bei denen die beschriebene Vaccination der Infektion um eine bis mehrere Wochen voranging, trat keine Infektion ein.

Zur Isolierung der Leprabazillen verwandte Verf. folgendes Verfahren: das Gewebe und die Drüsen wurden mit gepulvertem Glas zerrieben und mit physiologischer Kochsalzlösung extrahiert; die trübe Flüssigkeit wurde dann mit Chloroform durchgeschüttelt. Beim Verdunsten des Chloroforms hinterblieben Millionen von Leprabazillen. Das Verfahren ist nach dem Verf. wohl auch zur Diagnose menschlicher Lepra anwendbar.

Wurden die Läuse einer an Rattenlepra schwer kranken Ratte gesammelt, zerrieben und gefärbt, so waren im mikroskopischen Präparat mehrere hundert säurefeste Stäbchen vom Aussehen der Rattenleprabazillen zu beobachten. Läuse normaler Ratten gaben kein entsprechendes Bild. Hailer (Gr.-Lichterfelde).

Cole and Winthrop, Pellagra: Transfusion in eleven cases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 17.)

Von 11 mittels Transfusion behandelten, insgesamt schweren und bis dato erfolglos behandelten Pellagrakranken genasen 6, starben 5. — In einem Falle handelte es sich um einen in extremis liegenden Patienten. In diesem Falle diente als Blutspender ein Pellagragenesener. In den meisten übrigen Fällen mußten sich Verff. mit natürlich immunen Personen begnügen, d. h. mit Personen, die dieselbe Nahrung (— wie der Kranke —) genossen, unter denselben Verhältnissen lebten usw., und von denen deshalb angenommen werden konnte, daß sie eine gewisse natürliche Immunität gegen Pellagra besitzen. Bouček (Prag).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. OTTO HAMANN,

Ober-Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

- Harding, Harry Alexis**, The constancy of certain physiological characters in the classification of Bacteria. (Ithaca. 1910. 41 p. 8°. Aus: New York agricult. Exper. Stat. Technical Bull. 13. June 1910.)
- Henle, Jakob**, Von den Miasmen und Kontagien und von den miasmatisch-kontagiösen Krankheiten. 1840. Einleitung v. Fel. Marchand. Leipzig, Barth. 88 S. 8°. = Klassiker d. Med. hrsg. v. Sudhoff. Bd. 3. 2,40 M.
- Kißkalt**, Die Bedeutung der Bakteriologie für die öffentliche Gesundheitspflege. (Dtsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspf. Bd. 42. 1910. H. 3. p. 498—515.)
- Lehrbuch der Militärhygiene. Hrsg. v. H. Bischoff, W. Hoffmann und H. Schwiening. Bd. 1, 2. Berlin, Hirschwald, 1910. = Bibliothek v. Coler. Bd. 31 u. 32. 319 Fig.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

- Arndt, G.**, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen bei Lupus miliaris disseminatus faciei und Acnitis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 30. p. 1405—1407.)
- Beitzke, H.**, Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 31. p. 1451—1452.)
- Brown, Lawrason and Smith, Daniel**, The cultivation of tubercle bacilli directly from sputum by the use of antiformin. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 3. p. 517—527.)
- Courmont, Jules et Rochaix, A.**, Technique de la détermination du bacille d'Eberth par la recherche de l'agglutination. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 134—136.)
- Gasis, Demetrius**, Weitere Erfahrungen über meine Methode der Tuberkelbazillenfärbung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 31. p. 1449—1451.)
- Hoffmann**, Anwendung des Uhlenhuthschen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen in Gewebstücken. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1309—1310.)
- Jørgensen, Gustav**, Über den Wert verschiedener Homogenisierungs- und Sedi-mentierungsmethoden behufs des Nachweises von Tuberkelbazillen im Sputum. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 315—335.)
- Levy, M.**, Über die Färbung der Tuberkelbazillen nach Gasis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 253—255.)
- Meirowsky**, Über einfache Methode zur schnellen Färbung lebender Spirochäten. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 27. p. 1452—1453.)
- Meyerstein, Wilh. und Rosenthal, L. B.**, Zur Methodik der kulturellen Blutuntersuchung. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 27. p. 1432—1434.)
- Müller, A.**, Über den Einfluß des Gehaltes der Gelatine an schwefliger Säure auf ihre Verwendbarkeit in der bakteriologischen Technik. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. 34. 1910. H. 2. S. 164—166.)
- Rettger, Leo F.**, A new and improved method of enumerating air bacteria. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 3. p. 461—468. 3 Fig.)
- Simond, P. L.**, Note sur un dispositif simple pour apprécier la production de gaz par une culture microbienne en milieu liquide. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 217—218.)

Systematik und Morphologie.

- Awerinzew, S.**, Über einen Organismus aus der Körperhöhle von *Pleuronectes platessa* L. (Arch. f. Protistenk. Bd. 18. 1910. p. 128—133. 10 Fig.)
- Bensen, W.**, Untersuchungen über *Trichomonas intestinalis* und *vaginalis* des Menschen. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 18. 1910. p. 115—127. 3 Taf.)
- Blanc, G. et Rollet, M.**, De la présence chez l'homme de *Tarsonemus hominis* Dahl. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 233—235.)
- Braun, Johannes**, Das Schmarotzertum des *Strongylus paradoxus*, eine histologische Studie. Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.
- Greim, Wilhelm**, Über *Ascaris megalocephala*. Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.
- Hartmann, Max**, Untersuchungen über parasitische Amöben. 1. *Entamoeba histolytica* Schaudinn. (Arch. f. Protistenk. Bd. 18. 1910. p. 207—220. 1 Taf.)
- Mercier, L.**, Contribution à l'étude de l'Amibe de la Blatte (*Entamoeba blattae* Bütschli). (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910. H. 2. p. 143—175. 3 Taf. u. 6 Fig.)
- Mesnil, F. et Brimont, E.**, Trypanosome et Microfilaire d'un edenté, le *Tamandua tridactyla* (L.). (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 148—151. 4 Fig.)
- Sun, A.**, Über einen Parasiten aus der Körperhöhle von *Ptychodera minuta*. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910. H. 2. p. 132—142. 1 Taf. u. 5 Fig.)
- Tsunoda, T.**, Eine Milbenart von *Glyciphagus* als Endoparasit. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1327—1328. 2 Fig.)

Biologie.

- Bernard, P. Noel**, Sur l'endotoxine du *Micrococcus melitensis*. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 36—38.)
- Bordet, J. et Sleswyk**, Sérodiagnostic et variabilité des microbes suivant le milieu de culture. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 6. p. 476—494.)
- Cruveilhier, L.**, Procédé des vaccinations subintrantes de Besredka appliqué au bacille diphtérique et au gonocoque. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 38—40.)
- Dold, Hermann**, Vergleichende Untersuchungen über den praktischen Wert der Fällungsmethode für den Nachweis des *B. coli* im Wasser. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 308—314.)
- Franchetti, A.**, Ricerche sui blastomiceti patogeni. (Lo Sperimentale. Anno 64. 1910. Fasc. 3. p. 438—448.)
- Guillemard, Alfred**, Action comparée, à l'égard des bactéries, des solutions salines relativement à leur degré de dissociation. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. p. 141—143.)
- Kaserer, Hermann**, Zur Kenntnis des Mineralstoffbedarfs von *Azotobakter*. (Ber. d. Dtschn bot. Ges. Jg. 28. 1910. H. 6. p. 208—212.)
- Kleine**, Trypanosomenbefunde am Tanganyika und andere Beobachtungen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 30. p. 1400—1403.)
- Kowalenko, A.**, Studien über sogenannte Mutationerscheinungen bei Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der Einzelzellkultur. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 277—290. 1 Taf.)
- Low, George C.**, The transmission in nature of *Trypanosoma gambiense*. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 14. p. 209.)
- Pincussohn, Ludwig**, Zur Kenntnis der Fermente der Bakterien. Diss. med. Berlin 1910. 8°.
- Poppe, Kurt**, Zur Frage der Übertragung von Krankheitserregern durch Hühner-eier. Zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie des normalen Eies. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 2. p. 186—221.)

- Bickmann, Wilhelm**, Untersuchungen über die Wirksamkeit des *Bacillus suipestifer* und verschiedener Antisera. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 86. 1910. H. 3. p. 249—304.)
- Rosenthal, Georges**, De quelques expériences de contrôle de l'aérobisation des microbes anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 154—156.)
- Schaffnit, Ernst**, 1. *Merulius domesticus* und *silvester*, Arten oder Rassen? 2. *Merulius domesticus* Falck im Freien. (Ber. d. Dtschn. bot. Ges. Jg. 28. 1910. H. 6 p. 200—202.)
- Schmischke, Gustav**, Über den Einfluß der Galle, der Gallenbestandteile und einiger Darmprodukte auf die Darmbakterien. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.
- Szczawinska, W.**, Sur la prétendue aérobisation des microbes anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 15—17.)
- Teichmann, Ernst**, Über das Gift der Sarkosporidien. Experimentelle Untersuchungen an Kaninchen. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910. H. 2. p. 97—125. 2 Fig.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

- Barr, Hugh**, Versuche mit einem Sucro-Filter. (Gesundheits-Ingenieur. Jg. 33. 1910. N. 25. p. 461—462. 1 Fig.)
- Calmette et Masson**, Instructions générales relatives à la construction des égouts à l'évacuation et à l'épuration des eaux d'égouts. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 5. 1910. N. 6. p. 334—350.)
- Deacon, Martin**, Water supply. (Surveyor. Vol. 38. 1910. N. 969. p. 235—236.)
- McWeeney, E. J.**, Bacteriological standards in water analysis. (Journ. of the R. sanitary Instit. Vol. 31. 1910. N. 7. p. 263—276.)
- Miller, J. W.**, Storage, filtration, and other methods of purification on a large scale of river water used for drinking purposes. (Journ. of the R. sanitary Instit. Vol. 31. 1910. N. 7. p. 243—255.)
- , Filtration and other methods of purification on a large scale, of river water used for drinking purposes. (Public Health. 1910. Vol. 23. H. 7.)
- Sterilisation of water by chlorine and ozone. R. sanitary Instit. discussion at Cambridge. (Surveyor. Vol. 38. 1910. N. 967. p. 165—166.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

- Henri, V. et Stodel, G.**, Les rayons ultra-violets et leur applications à la stérilisation. (Presse méd. 1910. N. 4. p. 27—29. 2 Fig.)
- Robertson, John**, Milk supplies for large towns. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 4. 1910. N. 3. p. 197—206.)
- Sarthou, J.**, Détermination indirecte de la richesse bactérienne du lait de vache. Catalasimétrie. (Journ. de pharm. et de chim. Année 102. 1910. N. 3. p. 113—118.)
- Selbold, Ernst**, Über den Keimgehalt unter aseptischen Kautelen gewonnener Milch und dessen Bedeutung für die Praxis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 301—326.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

- Aoki, K.**, Der *Paratyphusbacillus* (Typhus B) als Eiterungserreger. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 208—211.)
- Babes, V. et Leoneanu**, Un microbe du groupe du bacille tétanique déterminant une infection hémorrhagique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 25. p. 94—96.)
- Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 17. 34

- Fraenkel, Carl**, Über die Wirkung der Tuberkelbazillen von der unverletzten Haut aus. (Hyg. Rundsch. Jg. 20. 1910. N. 15. p. 817—821.)
- Jahn, Ernst**, Über die Ausscheidung von Bakterien durch den Harn und die bakterizide Wirkung desselben. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 276—301.)
- Lindemann, August**, Über Allgemeininfektion des menschlichen Körpers durch *Bacterium coli commune*. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 32. p. 1253—1257. 1 Fig.)
- Radice, Giovanni**, Comportamento del micrococco melitense nel fegato e nelle vie biliari. (Riforma med. Anno 25. 1910. N. 80. p. 822—825.)
- Ribadeau-Dumas, L. et Harvier, P.**, Recherches sur l'élimination du bacille d'Eberth et des paratyphiques par l'intestin. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 181—183.)

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

- v. Berenberg-Göbler, Herbert**, Beiträge zur Naturgeschichte der Malariaplasmodien. Diss. med. München 1910. 8°.
- Mühlens, P.**, Neuere Literatur über Malaria, Schwarzwasserfieber, Kala-Azar, Anaemia splenica infantum, Orientbeule, Trypanosomiasis und Recurrens. (Deutsche militärärztl. Ztschr. Jg. 39. 1910. H. 15. p. 582—587.)
- Uzan, M.**, Etude sur les rapports de l'infection paludique avec la tuberculose pulmonaire. Thèse de Montpellier 1910. 8°.

Mittelmeerfieber, Maltafieber usw.

- Bancilhon, J.**, Contribution à l'étude de la fièvre de Malte. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Fouquet, A.**, Etude clinique de la fièvre de Malte; quelques cas de fièvre de Malte à Marseille. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Mayor, J. F. G.**, Blackwater fever. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 15. p. 225—235.)
- Mollow, W.**, Ein Fall von Schwarzwasserfieber. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 34. p. 1338—1340.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

- Anderson, John F.**, A note on the etiology of „Tabardillo“, the typhus fever of Mexico. (Public health Rep. Vol. 24. 1909. N. 52. p. 1941—1942.)
- Anderson, John F. and Goldberger, Joseph**, On the etiology of Tabardillo or mexican typhus. An experimental investigation. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 3. p. 469—481.)
- Barré, L.**, Le cœur de l'enfant dans la scarlatine; contribution à l'étude du cœur dans les maladies infectieuses. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Celnik, S. L.**, Sur la varicelle hémorragique. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Gaviño, A. y Girard, J.**, Nota preliminar sobre el tifo experimental en los monos inferiores. (Publicaciones del instituto bacteriologico nacional Mexico. 1910. N. 1. p. 5—11.)
- , Nota preliminar sobre ciertos cuerpos encontrados en la sangre de los individuos atacados de tifo (Tabardillo). (Publicaciones del instituto bacteriologico nacional Mexico. 1910. N. 2. p. 13—19.)
- , Segunda nota sobre el tifo exantematico en los monos inferiores (Ateles-vellerosus) inmunidad conferida por un primer ataque. — Resistencia del virus a

- la calafacción. (Publicaciones del instituto bacteriologico nacional. 1910. N. 3. p. 21—29.)
- Heilberg, Paul**, Die Letalität des Scharlachfiebers in Dänemark während der Jahre 1850—1900. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 291—307.)
- Predtjetschensky, W.**, Zur Frage über den Flecktyphuserreger. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 212—218. 1 Taf.)
- Schultze, Felix**, Über Scharlachmortalität. Diss. med. Berlin 1910. 8°.
- Siegert, F.**, Die Prophylaxe und Therapie der Masern. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 31. p. 1433—1436.)
- Tietze**, Über die „Vierte Krankheit“. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 23. 1910. N. 15. p. 555—561.)

Cholera, Typhus (Paratyphus), Ruhr, Gelbfieber, Pest.

- Brunner, Georges**, Sur l'antigène cholérique. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thér. Vol. 20. 1910. Fasc. 3/4. p. 165—200.)
- Cathoire, E.**, Recherche de la déviation du complément dans le typhus exanthématique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 117—118.)
- Cheurlot, E.**, La tache rosée lenticulaire de la fièvre typhoïde. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Crendiropoulo, M. et Panayotaton, A.**, Sur un nouveau milieu pour le diagnostic du choléra. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 248—250.)
- Frank, Paul**, Typhuserkrankung nach wiederholtem Genuß von Trinkwasser zweifelhafter Beschaffenheit im Betriebe kein Betriebsunfall. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 29. p. 1153.)
- Fortuneau, L. et Ribereau, L.**, Quelques cas de contagion interhumaine dans la fièvre paratyphoïde. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 153—154.)
- Haendel und Wolthe**, Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholerasträmme mit älteren Cholera- und El Tor-Kulturen. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 1. p. 17—40.)
- Kesler**, Die serodiagnostische Typhusreaktion von Mandelbaum. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 29. p. 1546—1548.)
- Lagriffoul, Bousquet et Roger**, La typhopyocyanase (pyocyanie généralisée à forme typhoïde). (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 21. p. 1019—1020.)
- Lösener**, Beiträge zur Ätiologie der Bazillenruhr. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 257—266.)
- Mandelbaum, M.**, Zur Typhusfrage in München. Diss. med. München 1910. 8°.
- Monnier, U. et Ribereau, L.**, Note sur un cas de fièvre paratyphoïde terminée par la mort. Autopsie. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 151—152.)
- Müller, Paul Th.**, Bemerkungen zu der Arbeit von Dennemark: Die Gruber-Widalsche Reaktion bei klinisch Gesunden in der Umgebung Typhuskranker. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 334—336.)
- Quillié, J.**, Le typhus exanthématique à Bône (épidémie de 1909, avril—juin). Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Ribereau, L.**, Contribution à l'étude de la fièvre paratyphoïde à Nantes et dans la région: étude clinique et bactériologique de trois épidémies et de quelques cas sporadiques. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Viganò, Luigi**, Spezifität der Meistagminreaktion bei Typhus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1687—1688.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

- Arndt, Kurt**, Über Noma. Diss. med. Leipzig 1910. 8°.
Berneaud, George, Über seltene Ätiologie des Puerperalfiebers. Diss. med. Greifswald 1910. 8°.
Camus, Jean, Lésions macroscopiques tardives du tétanos expérimental guéri. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 25. p. 70—71.)
Döderlein, A., Über Entstehung und Verhütung des Puerperalfiebers. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1721—1723.)
Hannes, Walther, Das Bad ist eine Infektionsquelle. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 46. 1910. H. 3. p. 591—598.)
Stromeyer, Fr., Ein Beitrag zur Lehre vom kryptogenetischen Tetanus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1694—1695.)
Zangemeister, W., Die bakteriologische Untersuchung im Dienste der Diagnostik und Prognostik der puerperalen Infektion. Berlin, Karger, 1910. 36 p. 8°.
 1,50 M.

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und die anderen venerischen Krankheiten.)

- Arndt, G.**, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen bei Lupus erythematodes acutus resp. subacutus. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1360—1362.)
Babes et Busila, Vl., L'extrait éthéré des bacilles acido-resistants comme antigène. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 25. p. 91—94.)
Béchade, A., De la tuberculose pulmonaire pendant la convalescence de la fièvre typhoïde. Thèse de Paris 1910. 8°.
Bermbach, Paul, Eine einfache Reaktion auf Tuberkulose. (Vorl. Mitt.) (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 209.)
Boas, Harald und Neve, Georg, Die Wassermannsche Reaktion bei Dementia paralytica. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1368—1369.)
Cicconardi, Giuseppe, Sulle alterazioni delle fibre elastiche nel polmone umano affetto da tubercolosi. (Lo Sperimentale. Anno 64. 1910. Fasc. 3. p. 213—230.)
Danielopolu, D., Sensibilisation de la conjonctive aux installations répétées de tuberculine. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 217—224.)
Duvernoy, M., Hôpital de Besançon: morbidité et mortalité tuberculeuses de 1886 à 1907; causes de leur accroissement. Thèse de Paris 1910. 8°.
Freudenthal, W., In welcher Weise können die Befunde in den oberen Luftwegen für die Diagnose einer beginnenden Lungentuberkulose verwertet werden? (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 238—241.)
Garin, Ch. et Laurent, Ch., La réaction de Wassermann (Sérum et différents liquides de l'organisme). (Journ. de Physiol. et de Pathol. gén. T. 12. 1910. N. 4. p. 553—562.)
Gasharrini, Antonio, Die Meistagminreaktion bei der experimentellen Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1688.)
Gelpel, P., Ein Beitrag zum Vorkommen des Tuberkelbazillus im Gewebe, sowie zur Änderung seiner Säurefestigkeit. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 17. 1910. H. 4. p. 51—64.)
Grüner, Ottokar und Hamburger, Franz, Experimentelle Untersuchungen über die Tuberkuloseinfektion. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 17. 1910. H. 4. p. 1—37.)
Hart, Carl, Über sekundäre Infektion mit Tuberkelbazillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlußfolgerungen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 27. p. 1265—1269.)

- Haserodt, Hans**, Untersuchungen über den diagnostischen Wert der Tuberkulin-hautimpfung. Diss. med. Halle a. S. 1910. 8°.
- Hauptmann, A. und Hößli, H.**, Erweiterte Wassermannsche Methode zur Differentialdiagnose zwischen Lues cerebrospinalis und multipler Sklerose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 30. p. 1581—1584.)
- Helmholz, H. F. und Toyofuku, T.**, Histologische Untersuchungen über die ersten Veränderungen nach der Tuberkuloseinfektion. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 17. 1910. H. 4. p. 39—50.)
- Hechne, Fritz und Kalb, Richard**, Reagiert das vor und nach dem Essen entnommene Blut verschiedenartig nach Wassermann? (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1367.)
- Hoffmann, K. F.**, Die Modifikationen der Wassermannschen Reaktion nach Hecht und Wechselmann. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 33. p. 1303—1305.)
- Jessen, F.**, Über Tuberkulosegifte. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 32. p. 1268—1269.)
- Igersheimer, J.**, Wassermannsche Reaktion nach spezifischer Behandlung bei hereditärer Lues. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 33. p. 1540.)
- Kappis, A.**, Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1310—1311.)
- Kiß, Julius**, Experimentelle Beiträge zur Erklärung der Wassermannschen Reaktion. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. N. 6. p. 703—729.)
- Klingmüller, Victor**, Über Wucherungen bei Gonorrhöe. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1320—1322. 2 Fig.)
- Knell, W.**, Zur Morphologie des Tuberkulosevirus. Erwid. a. Kronbergers Strukturfarbg. f. d. echten Säurefesten, spez. f. d. Tuberkuloseerreger. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 17. 1910. H. 4. p. 65—67.)
- Krause, A.**, Körperlänge und Lungenblutungen. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 263—264.)
- Kronfeld, Arthur**, Beiträge zum Studium der Wassermannschen Reaktion und ihrer diagnostischen Anwendung in der Psychiatrie. 1. Zur Methodik und Theorie der Reaktion. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.
- Lange, Carl**, Über das Verhalten der Wassermannschen Reaktion bei mit Ehrlichs 606 behandelten Fällen von Syphilis. (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 7. p. 480—484.)
- Leal, Arthur**, A sero-reacção da syphilis. (Gaz. dos hospitaes do Porto. Anno 4. 1910. N. 13. p. 193—194.)
- Lesser, Fritz**, Die verschiedenen Modifikationen der Wassermannschen Reaktion und ihre Bewertung. (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 7. p. 504—512.)
- Lhuissier, P.**, Contribution à l'étude de la réaction de Porges pour le diagnostic de la syphilis. Thèse de Paris 1910.
- Lichtenstein, Adolf**, Über die prognostische Bedeutung der Pirquetschen kutanen Tuberkulinreaktion bei Lungentuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 7. p. 278—295.)
- Liebe, G.**, Zur Psychopathologie der Tuberkulose. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 29. p. 1133—1135.)
- Mansillon, L.**, Recherches hématologiques sur la syphilis acquise de l'adulte. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Matelas, J.**, De la syphilide pigmentaire. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Meirowsky und Frankenstein**, Amenorrhöe und tertiäre Syphilis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 31. p. 1444—1445.)
- Mulzer, Paul und Michaelis, Walter**, Hereditäre Lues und Wassermannsche Reaktion. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 30. p. 1402—1404.)
- Nicolle, Charles et Blaisot, L.**, Reproduction expérimentale de la lèpre chez les singes inférieurs. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 231—233.)

- Paoli, A. e Pappagallo, S.**, La modificazione di Chirivino alla cromoreazione di Schürmann nella sifilide. (Lo Sperimentale. Anno 64. 1910. Fasc. 3. p. 429—431.)
- Pinard, M.**, L'immunité dans la syphilis; superinfection et réinfection syphilitiques. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Sobernheim, G.**, Zur Organisation der Serodiagnostik nach Wassermann. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1365—1367.)
- Steffenhagen, Karl**, Über Komplementbindungsreaktion bei Lepra. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1362—1365.)
- Stern, Robert**, Systematische Untersuchungen über die lokalen Tuberkulinreaktionen in der Schwangerschaft und im Wochenbett und Schlußfolgerungen hinsichtlich der Diagnosen- und Prognosenstellung. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 46. 1910. H. 3. p. 532—550.)
- Tomaszewski, E.**, Über die Ergebnisse der Superinfection bei der Syphilis der Kaninchen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 31. p. 1447—1448.)
- Uhlenhuth und Mulzer, Paul**, Allgemein-Syphilis bei Kaninchen und Affen nach intravenöser Impfung. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 2. p. 222—229.)
- Weinberg, Margarethe**, Die Schwindsuchtssterblichkeit in staubigen Betrieben nach neuen amerikanischen und englischen Statistiken. (Soziale Med. u. Hyg. Bd. 5. 1910. N. 7. p. 309—315.)
- Weinberg, Wilhelm**, Zur Statistik der Tuberkulose beider Ehegatten. (Ztschr. f. soz. Med. Bd. 5. 1910. H. 3. p. 309—316.)
- Zange, J.**, Über die Diagnose der syphilitischen Erkrankungen der oberen Luftwege. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 29. p. 1127—1131.)
- Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.
- Chalard, L.**, Contribution à l'étude de l'épidémiologie de la méningite cérébro-spinale épidémique. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Eschbaum**, Unsere Beobachtungen bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1728—1731.)
- Maillet, F.**, Formes frustes et larvées des méningites cérébro-spinales aiguës et réactions méningées. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Martin, Louis, Prevot, Alexis et Loiseau, Georges**, Quelques remarques sur la production de l'antitoxine diphthérique. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 23. p. 1128—1130.)
- Mayer, Gg., Waldmann, Fürst und Gruber, G. B.**, Über Genickstarre, besonders die Keimträgerfrage. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 30. p. 1584—1587.)
- Neufeld, F. und Haendel**, Über die Entstehung der Krisis bei der Pneumonie und über die Wirkung des Pneumokokkenimmunserums. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 2. p. 166—181.)
- Pellissier, F.**, Coqueluche et morphine. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Schmitt**, Einfluß der Pneumonie auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. 44 Pneumoniefälle der letzten 25 Jahre (1883—1908 inkl.) i. d. Kgl. Univ.-Frauenklinik zu München. Diss. med. München 1910. 8°.

Akuter Gelenkrheumatismus.

- Rispol et Dalous**, Contribution à l'étude de la morphologie et du développement du Sporotrichum Beurmani. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 7. p. 372—376. 7 Fig.)
- Thorspecken, O.**, Ein Fall von Rheumatismus nodosus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 29. p. 1363—1365.)

Beri-Beri, Pellagra.

Lavinder, C. H., The prophylaxis of Pellagra. (Public health Rep. Vol. 24. 1909. Part 2. p. 1617—1638.)

Sporotrichosen.

Rouvière, G., Encore un cas de Sporotrichose cutanée. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 7. p. 407.)

Stephan, August, Die Sporotrichose in Anschluß an einen aus der Klinik für Hautkrankheiten zu Straßburg beobachteten Fall. Diss. med. Straßburg 1910. 8°.

Thumin, B., La sporotrichose. Thèse de Montpellier 1910. 8°.

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Audry, Action congestive de KI sur les tuberculoses de la peau. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 7. p. 405—406.)

Brandweiner, Alfred, Die Hautkrankheiten des Kindesalters. Wien, Deuticke, 1910. IX, 297 p. 8°. 8 M.

Cappelli, Jader, Sulla fissazione del complemento nella tubercolosi cutanea. (Lo Sperimentale. Anno 64. 1910. Fasc. 3. p. 425—428.)

Dubreuilh, W. et Brandels, R., Note sur la bactériologie des pyodermites. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 6. p. 323—326.)

Hungerbühler, Matthias, Über Muskeltuberkulose bei Mensch und Haustieren, mit besonderer Berücksichtigung der sog. knotigen Muskeltuberkulose (Pseudotuberkulose) des Rindes. Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.

Jadassohn und Seiffert, G., Ein Fall von Verruga peruviana; gelungene Übertragung auf Affen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 247—261. 1 Taf.)

Janke, Albrecht, Die typhösen Knochenerkrankungen, mit besonderer Berücksichtigung der in der med. Klinik zu Kiel gemachten Erfahrungen. Diss. med. Kiel 1910. 8°.

Kiendl, Wilhelm, Zirkuläre Karies der Milchzähne und Tuberkulinreaktion. Diss. med. München 1910. 8°.

Lassueur, A., Le traitement de l'acné pustuleuse par les vaccins. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 7. p. 377—382.)

Mège, J., Le lupus du creux poplité; contribution à l'étude de l'autoplastie de la région. Thèse de Montpellier 1910. 8°.

Reines, Siegfried, Zur Kenntnis eines eigentümlichen Knötchenausschlages (Lichen nitidus Pincus). (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 80. p. 1180—1181. 1 Fig.)

Roepke, Hermann, Gelenktuberkulose unter dem Bilde des Gelenkrheumatismus (Ponzet). Diss. med. Leipzig 1910. 8°.

Rühl, K., Quecksilber und Akne. Beitrag zur Ätiologie der Acne vulgaris. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 223—234.)

Sabouraud, R., Sur l'existence fréquente d'un soi-disant eczéma des doigts et des orteils, dû à l'Epidermophyton inguinale. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 1. 1910. N. 6. p. 289—296. 3 Fig.)

Triquera, E., L'éléphantiasis tuberculeux. Thèse de Montpellier 1910. 8°.

Nervensystem.

Kutschera, Adolf, Tuberkulöse Geistesstörung. Gutachten. (Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 6. p. 254—263.)

Sézaby, A., Constatation du tréponème dans l'artérite cérébrale syphilitique. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 21. p. 985—986.)

Valentiner, Otto, Über zwei Fälle von Leptomeningitis purulenta beim Erwachsenen, bedingt durch Bakterien der Coligruppe. Diss. med. Leipzig 1910. 8°.

Sinnesorgane.

Adam, Curt, Über das gonorrhoeische Hornhautgeschwür. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 29. p. 1552—1554.)

David, J. J., Des conjonctivites pseudo-membraneuses à streptocoques. Thèse de Paris 1910. 8°.

Eichlepp, Oskar, Die praktische Bedeutung der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion für die Augenheilkunde. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 66. 1910. H. 3/4. p. 378—391.)

Halberstaedter, L., Entsteht der Trachomerreger durch Mutation des Gonococcus? (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 32. p. 1496—1498.)

Hegner und Baumm, Über die Wirkungsweise des Quarzlichtes auf die trachomatöse Bindehaut des Auges. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1373—1374. 1 Fig.)

Heß, C., Über tuberkulöse Erkrankungen am Auge. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 33. p. 1285—1288.)

Igersheimer, J., Die ätiologische Bedeutung der Syphilis und Tuberkulose bei Erkrankungen des Auges. (Gräfes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 76. 1910. H. 2. p. 207—369.)

Lindner, K., Über die Natur des Trachomerregers. Bemerk. z. Arbeit v. Herzog. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1326—1327.)

Lutz, Anton, Über einige Fälle von ektogener Panophthalmie (Infektionen mit Pneumokokken, Subtilis und Anaërobionten). (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 31—38.)

Meyerhof, Recherches sur l'étiologie du trachome. (Rev. gén. d'ophtalmol. Année 29. 1910. N. 7. p. 289—293. 1 Taf.)

Rosenhauch, Edmund, Über das Verhältnis phlyktänulärer Augenentzündungen zur Tuberkulose. (Gräfes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 76. 1910. H. 2. p. 370—396. 2 Fig.)

Zirkulationsorgane.

Boinet, E., Anévrisme syphilitique de l'artère vertébrale gauche. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 210.)

Flessinger, Noel et Roydowska, L., De la myocardite parcellaire par homogénéisation terminale au cours de la fièvre typhoïde. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 120—121.)

Ruppert, Aortenaneurysma und Gelenkrheumatismus. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 29. p. 1139—1141.)

Sticker, Anton und Löwenstein, Ernst, Über Lymphosarkomatose, Lymphomatose und Tuberkulose. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 267—275. 3 Taf.)

v. Zabrowski, E., Über die subkutanen Lymphdrüsen des Thorax bei Lungentuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 28. p. 1311—1316. 3 Fig.)

Verdauungsorgane.

Fichot, E. S., Les gommes syphilitiques du foie chez l'adulte. Thèse de Paris 1910. 8°.

Galabru, L., A propos de deux cas inédits de tuberculose de la vésicule biliaire, observés dans le service de M. Tédénat. Thèse de Montpellier 1910. 8°.

- Klotz, Adolf**, Ein Fall von Parotistuberkulose als Beitrag zur Frage der Genese der tuberkulösen Riesenzellen. Diss. med. Heidelberg 1910. 8°.
- Le Bras, Ch. J.**, Tuberculose appendiculaire et appendicite. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Oechsner de Coninck, G.**, Péritonites pneumococciques et pneumococcémie. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Touret, L.**, De l'hérédosyphilis de la langue. Thèse de Paris 1910. 8°.

Harn- und Geschlechtsorgane.

- van der Bulcke, G.**, Tuberkulose der nier: hare menigvuldigheid en hare behandeling. (Handel. van het 13. Vlaamsch Natuur- en geneesk. Congres Brussel 1909. p. 255—265.)
- Grapis, L. G.**, Accidents péritonéaux aigus au cours de infections gonococciques de la trompe. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Koch, Max**, Experimentelle Hodensyphilis beim Kaninchen durch Verimpfung congenital-syphilitischen Materials. Vorl. Mitt. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 30. p. 1404—1405.)
- Nenhoff, Fritz**, Zur Genitaltuberkulose des Weibes. Diss. med. München 1910. 8°.
- Rives, A.**, La tuberculose des annexes de l'utérus. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Sawamura**, Über tuberkulöse Strikturen der Harnröhre. Folia urologica. Vol. 4. 1910. N. 9. p. 683—696.)
- Veyrat, H.**, Etude sur l'étiologie, la pathogénie et l'anatomie pathologique de la tuberculose du col de l'utérus. Thèse de Paris 1910. 8°.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

- Bulletin of the Pasteur Institute of Southern India**, Coonoor. N. 2. 1909. 26 p. Fol. Ootacamund, Government branch press 1910. Inhalt: Section 1. Negri bodies. — Section 2. On the infectivity of fixed virus. — Section 3. Haemolytic Data.
- Keyser, Fr.**, Über die Bedeutung und Spezifität der Lentzschen Passagewutkörper. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 262—276. 1 Taf.)
- Lentz, Otto**, Pathologie und Therapie der Tollwut. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 27. p. 1257—1262.)

Aktinomykose, Blastomykose, Botryomykose.

- Butler, A. Graham and Welsh, D. A.**, Notes on a case of botryomycosis in man. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 4. 1910. N. 2. p. 115—124.)
- Pabst, Otto**, Ein Beitrag zur Lehre von der Aktinomykose. (Eine tumorartige Form mit massenhaftem Auftreten von doppelbrechender Substanz.) Diss. med. Erlangen 1910. 8°.
- Urbantschitsch, Ernst**, Aktinomykose des Gehörorgans. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 31. p. 1808—1812.)

Milzbrand, Druse.

- Foth, H. und Wulff**, Untersuchung über die bakteriologische Nachweisbarkeit des Milzbrandbazillus in Kadavern und Kadaverteilen. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haust. Bd. 8. 1910. H. 1. p. 15—88.)
- Quirnsfeld, Eduard**, Dampfgerbereibetrieb und Milzbrandgefahr. (D. Amtsarzt. Jg. 2. 1910. N. 6. p. 267—270.)
- Vollmer, E.**, Über eine Milzbrand-Epidemie. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 103. 1910. H. 1. p. 128—132.)

Rotz.

Konew, D., Präzipitationsreaktion als diagnostische Methode beim Rotze. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 251—253.)

Trypanosomiasis (Schlafkrankheit).

Dael, Franz, Beitrag zum Studium des Antagonismus zwischen den Karzinom-, Spirillen- und Trypanosomeninfektionen. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. H. 4. p. 257—306.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden usw.)

Gockel, Matth., Über Ascaridiasis und ihre erfolgreiche Behandlung mit dem amerikanischen Wurmsamenöl (oleum Chenopodii anthelminthici). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 31. p. 1643—1644.)

Graetz, Fr., Experimentelle Untersuchungen zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 234—246.)

Samson, Louis W., Porocephalasis in man. (Journ. of trop. med. a. hyg. Vol. 13. 1910. N. 14. p. 212—217. 5 Fig.)

Stiles, Ch. Wardell, Hookworm disease in its relation to the Negro. (Public health Rep. Vol. 24. 1909. Part 2. S. 1083—1089.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Berg, Gustav Friedrich, Über spontanes Vorkommen von Enteritidis-Gärtner-Bazillen bei Mäusen und die Bedeutung des Fleischfütterungsversuchs an weiße Mäuse. (!) Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.

Briot et Dopter, Pathogénie des accidents observés au cours de l'immunisation des chevaux contre le méningocoque. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 10—13.)

— —, Moyen de prévenir les accidents observés chez le cheval en cours d'immunisation antiméningococcique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 174—176.)

Finzi, Guido, Recherches sur le sérum des moutons infectés par le bacille de Preis-Nocard et des chevaux cachectiques. Remarques sur les propriétés de certains sérums pathologiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 25. p. 64—66.)

Fujitani, J., Beiträge zur ätiologischen Kenntnis der bei Reinfütterung auftretenden Krankheit der Vögel. (Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Théor. Vol. 20. 1910. Fasc. 3/4. p. 287—309.)

Laabs, Vergleichende Untersuchungen über den Streptococcus equi und andere pathogene Streptokokken. (Ztschr. f. Veterinärkunde. Jg. 22. 1910. H. 8/9. p. 361—387.)

Nègre, L., Sur le stade intestinal de la sarcosporidie de la souris. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 21. p. 997—998.)

Panisset, L., Etude de l'infection du cobaye par le microbe de Preis-Nocard. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 6. p. 519—527.)

Theiler, A., Texasfieber, Rotwasser und Gallenkrankheit der Rinder. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haust. Bd. 8. 1910. H. 1. p. 39—62. 1 Taf.)

Tuberkulose.

Frosch, P. und Hertha, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haust. Bd. 8. 1910. H. 1. p. 63—90.)

- Marchand, L. et Pettit, G.**, Tuberculose bulbo-ponto-cérébelleuse, chez un chien. (Rec. de méd. vétér. [d'Alfort]. T. 87. 1910. N. 14. p. 433—441. 2 Fig.)
- Sarvonat, F. et Rebatta, J.**, Influence de la tuberculose sur la minéralisation chez le cobaye. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 127—129.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden, Oestrus usw.)

- Dévé, F.**, Echinococcose primitive expérimentale du porc. Kystes hydatiques des glandes surrénales. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 41—43.)
- Hennemann, Josef Hans**, Über eine noch nicht beschriebene Myocoptesräude. (Österr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 35. 1910. N. 8. p. 337—354. 3 Fig.)
- Rißling**, Beiträge zur Infektion der Schweine mit Trichinellen, insbesondere zur Infektiosität des Kotes trichinöser Tiere. (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 14. 1910. H. 4. p. 279—309.)

**Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten,
Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**

Allgemeines.

- Allemann, O.**, Bestimmung des Formaldehyds in Formalinseifenprodukten (Lysoform, Formosapol und Morbizid). (Ztschr. f. analyt. Chem. Bd. 49. 1910. p. 255.)
- Antimorbin-Luftdesinfektionsflüssigkeit.** (Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. Jg. 7. 1910. H. 1. p. 19.)
- Aynaud, M.**, Modifications numériques des globulins à l'état pathologique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 25. p. 73—75.)
- Barlow, T. W. N.**, Disinfectants: Their scientific uses, their quack uses and their dangers. (Public Health. 1910. Vol. 23. No. 7.)
- Besredka, A.**, Le procédé des vaccinations subintrantes appliqué aux animaux passivement anaphylactisés; l'antianaphylaxie passive. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 131—133.)
- Bickel, A. und Roeder, H.**, Der Thermos-Sterilisator. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 29. p. 1370—1373. 1 Fig.)
- Bornand, M.**, L'antiformine comme désinfectant et comme moyen de recherche de *Mycobacterium tuberculosis*. Diss. Lausanne 1909.
- Bub, Max**, Besitzt die Kolostralmilch bakterizide Eigenschaften? Diss. med. Gießen. 1910. 8°.
- Burckhard**, Über Hebammendienstanweisungen. (Zeitschr. f. d. gesamte Hebammenwesen. Bd. 2. 1910. H. 1—2.)
- Courmont, J.**, Les rayons ultra-violets. Leur pouvoir bactericide; application à la stérilisation des liquides et notamment de l'eau. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 6. p. 578—596.)
- Dibdin, W. J.**, Modern biological sewage treatment. (Surveyor. Vol. 38. 1910. N. 964. p. 65—66; N. 965. p. 98—99.)
- Fendler, G. und Stüber, W.**, Zur chemischen Wertbestimmung apparatloser Formaldehyddesinfektionsverfahren, insbesondere des Autanverfahrens. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 177—214.)
- Fischer, Georg**, Studien zur Hämolyse: 1. Die Wirkung des Serums auf die Ätherhämolyse. 2. Vorläufige Mitteilung über hämolytisch wirkende Erythrocyten und die Darstellung von Immunhämolysinen im Reagenzglas. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 30. p. 1409—1412.)

- Flesch**, Portative Sterilisierbüchse für Gummihandschuhe. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 32. p. 1276. 1 Fig.)
- Fornet, W. und Müller, M.**, Praktische und theoretische Präzipitinuntersuchungen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 215—246.)
- v. Forster, Friedrich**, Novojodin als Jodoformersatz. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 30. p. 1755—1757.)
- Friedberger, E.**, Über die Beziehungen zwischen Überempfindlichkeit und Immunität. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 32. p. 1490—1492.)
- Friedländer**, Die gebräuchlichsten wasserlöslichen Desinfektionsmittel. (Halbmonatschrift f. d. soziale Medizin. Jg. 18. 1910. N. 19.)
- Gaetgens**, Die Händedesinfektion bei Typhusbazillenträgern. (Arch. f. Hyg. Bd. 72. 1910. p. 233—256.)
- Hibbert, J. C.**, Disinfectants and their uses. (Public Health. Vol. 22. 1909. N. 12.)
- Kausch, Oscar**, Verfahren und Vorrichtungen zum Desinfizieren von Räumen mittels Formaldehyd. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 7. p. 330—347; H. 8. p. 387—405. 32 Fig.)
- Konrád, Eugen**, Das Chlormetakresol in der Desinfektionspraxis und die Schnell-desinfektion. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 91. 1910. H. 2. p. 243—255.)
- Langemak, O.**, Dampfsterilisation in der Praxis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 32. p. 1491—1492. 6 Fig.)
- Levaditi, C. et Mutermilch, St.**, Mécanisme de la phagocytose. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 22. p. 1079—1081.)
- Löffler, Heinrich**, Das Formaldehydpräparat Autan als Desinfektionsmittel für Stallungen, Tierkliniken usw. Diss. vet.-med. Gießen. 1910. 8°.
- Maggiori, Salvatore**, Influenza dell' ittero sul potere fagocitario del sangue in alcune infezioni. (Riforma med. Anno 25. 1910. N. 30. p. 825—826.)
- Marbé, S.**, Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. 11. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. (2e note.) (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 22. p. 1075—1077.)
- Meyer, Gustav**, Desinfektion und Wundbehandlung mit Jodbenzin. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 34. p. 1329—1332.)
- Molkentin**, Der Dr. Müllersche Desinfektionsapparat für infizierte Wäsche. (Die Heilanstalt. Jg. 5. 1910. N. 12. p. 164—165. 2 Fig.)
- Moß, W. L.**, Studien über Isoagglutinine und Isohämolsine. (Folia serol. Bd. 5. 1910. H. 3. p. 267—276.)
- Much, Hans**, Psychiatrie und Serologie. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 32. p. 1492—1494.)
- Pinzani, Gino**, Nuovo apparecchio per la produzione della formaldeide. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 15. p. 452—461. 4 Fig.)
- Polland, R.**, Novojodin, ein neues Ersatzmittel für Jodoform. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1693—1694.)
- Rankin, Allan C.**, Die keimtötende Wirkung von Metallen und ihre Beziehung zur Erzeugung von Wasserstoffsuperoxyd. (Proc. Royal Society of London. Bd. 82. 1910. S. 78; vgl. Chem. Zentralblatt. Bd. 1. 1910. S. 1039.)
- Richards, H. M.**, Some thoughts on disinfection. (Public Health. Vol. 23. 1909. N. 2.)
- Richet, Charles**, De la séro-anaphylaxie homogénique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 2—4.)
- Rosenthal, Georges**, Le sérum anti-perfringens, le Wright-vaccin anti-perfringens, dans la médication des infections graves anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 22. p. 1044—1046.)
- Sch. J.**, Über Sublimat. (Pharm. Ztg. 1910. N. 34. S. 346.)
- Schmidt**, Über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. p. 327—334.)

- Steffenhagen, Karl und Wedemann, Wilhelm**, Über Wohnungsdesinfektion mit dem Kaliumpermanganat- und Autoformverfahren. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 2. p. 123—163.)
- Streitberger**, Über die Desinfektion des Operationsgebietes mit Jodtinktur. (Dtsche med Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 29. p. 1365—1366.)
- Wirtz, Robert**, Untersuchungen über die bakterizide Kraft der Zink- und Kupferiontophorese. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 89—105.)
- Wittthauer, Kurt**, Hautdesinfektion mit Jothion. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 31. p. 1221—1222.)
- Yamamouchi, T.**, Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 21. p. 1000—1002.)
- Zinsser, Hans**, On bactericidal substances extracted from normal leucocytes. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 8. p. 397—433.)

Tuberkulose.

- Abram, P.**, Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose: l'office antituberculeux Jacques Siegfried et Albert Robin à l'hôpital Beaujon. Thèse de Paris 1910. 8°.
- Albrecht, W.**, Zur chirurgischen Behandlung der Kehlkopftuberkulose. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 61. 1910. H. 2. p. 150—169. 5 Taf.)
- d'Almeida, Thiago**, Importancia dos sanatorios no tratamento da tuberculose. (Gaz. dos hospitaes do Porto. Anno 4. 1910. N. 14. p. 209—212.)
- Azais, A.**, La lumière; son application dans le traitement de la tuberculose. Thèse de Montpellier. 1910. 8°.
- Bauer, Adolf**, Sehr widersprechende Erfahrungen mit Formalindesinfektion bei Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 210—216.)
- Benni, Witold**, Über die Behandlung der Larynx-tuberkulose durch Elektrokaustik. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 61. 1910. H. 2. p. 172—182.)
- Benöhr, R.**, Tuberkulose-Therapie nach Dr. Carl Spengler mit besonderer Berücksichtigung des I.-K. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 4. p. 327—338.)
- Benöhr, R. und Hoffmann, A.**, Anwendung und Wirkungsweise von I.-K. an der Hand von Krankengeschichten aus der Carl Spenglerschen Praxis. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 4. p. 339—392.)
- Blümel**, Unzweckmäßiges und Zweckmäßiges bei Behandlung von Lungenblutungen der Phthisiker. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 29. p. 1181—1183; N. 30. p. 1175—1179.)
- Engel, H.**, Zur Entleerung Tuberkulöser durch Kochsches Alttuberkulin. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1742.)
- Finger, E.**, Die Lupusbehandlung und die Lupusheilstätten. (E. Abwehr d. Angriffe i. d. Ber. d. Kurator. d. Stiftg. Heilstätte f. Lupusranke. Jg. 1909.) Wien, Deuticke, 1910. 17 p. 8°. —, 50 M.
- Fiazi, Guido**, L'anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 23. p. 1099—1100.)
- , Recherches sur le sérum d'animaux atteints de tuberculose et d'entérite chronique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 4—5.)
- Hamel, H.**, Traitement de la tuberculose ganglionnaire cervicale. Thèse de Paris. 1910. 8°.
- Herzfeld, Ernst**, Vergleichende Untersuchungen mit der Antiformin-, Ligroin- und Ellermann-Erlandsenschen Methode zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 66. 1910. H. 2. p. 336—340.)
- Hirschfeld, Alfred**, Jahresbericht vom Sanatorium Waldpark in Sulzhayn-Südharz (1. 1. 1909 bis 31. 12. 1909). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 301—304.)
- Importancia dos sanatorios no tratamento da tuberculose.** (Gaz. dos hospitaes do Porto. Anno 4. 1910. N. 14. p. 209—212.)

- Kinghorn, Hugh M., Lake, Saranac**, The employment of cold in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 255—262.)
- Köhler, F.**, Neue Dauererfolgsstatistik der Heilstätte Holsterhausen bei Werden a. d. Ruhr. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 7. p. 276—277.)
- Kuthy, D. O.**, Das soziale Museum in Budapest und die Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 7. p. 268—275. 4 Fig.)
- Neumann, Wilhelm**, Beiträge zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose auf Grund klinischer Beobachtungen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 17. 1910. H. 1. p. 69—149.)
- Pumr, W.**, Die Behandlung der Tuberkulose mit I.-K. (nach Dr. C. Spengler) in der Landpraxis. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 4. p. 401—412.)
- Bichter, Ed.**, Neues zur Tuberkulosetherapie. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 247—254.)
- Rothschild, David**, Das Tuberkulin in der Hand des praktischen Arztes. Eine Anleitung zu seinem Gebrauch nebst Bemerkungen über die Bedeutung des Tuberkulins im Kampfe gegen die Tuberkulose. Wiesbaden, Bergmann, 1910. V. 52 p. 8°. 1,20 M.
- Saathoff, L. und Wigger**, Der persönliche Faktor in der Tuberkulinbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1738—1741.)
- Salzmann**, Die Anwendung des Radiums bei tuberkulösen Erkrankungen. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 225—229.)
- Wettling, Hans**, Das Marmoreksche Antituberkuloseserum und seine Anwendung. Diss. med. Berlin. 1910. 8°.
- Westphal**, Erfolgreiche Anwendungsweise des I.-K. Spengler bei der Behandlung der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 4. p. 413—417.)
- White, Wm. Charles, van Norman, Karl und Züblin, Ernst**, Methode der Bestimmung der Tuberkulindosen für die Therapie auf der Basis einer quantitativen Modifikation der von Pirquetschen Reaktion. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 230—237.)
- —, Zur Frage der Antikörper bei Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 3. p. 242—246.)

Syphilis.

- Behaegel**, De behandeling der syphilis. (Handel. van het 13. Vlaamsch Natuur- en geneesk. Congres Brussel 1909. p. 51—110.)
- Braendle und Clingstein**, Bisherige Erfahrungen mit Ehrlichs 606. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 34. p. 1332—1334.)
- Fischer, Ph. und Hoppe, J.**, Das Verhalten des Ehrlich-Hataschen Präparates im menschlichen Körper. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 29. p. 1531—1532.)
- Glück, Alexander**, Kurzer Bericht über 109 mit „606“ behandelte Luesfälle. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 31. p. 1638—1641.)
- Hoffmann, Erich**, Die Behandlung der Syphilis mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Arsenpräparat. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 33. p. 1291—1294.)
- Isaac, Hermann**, Ergebnisse mit dem Ehrlichschen Präparat 606. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 33. p. 1528—1531.)
- Iversen, Jul.**, Über die Behandlung der Syphilis mit dem Präparate „606“ Ehrlichs. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1723—1725.)
- Loeb, Heinrich**, Erfahrungen mit Ehrlichs Dioxy-diamido-arsenobenzol (606). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 30. p. 1580—1581.)
- Michaelis, Leonor**, Über die Anwendung des Ehrlich-Hataschen Syphilismittels in neutraler Suspension. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 30. p. 1401—1402.)
- —, Die subkutane Anwendung des Ehrlich-Hataschen Syphilispräparates. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 33. p. 1531.)

- Müller, R.**, Zur Unterscheidung sublimathaltiger Sera von Seris mit Quecksilber behandelter Luetiker. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 33. p. 1538—1540.)
- Neißer, A. und Kuznitzky, E.**, Über die Bedeutung des Ehrlichschen Arsenobenzols für die Syphilisbehandlung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 32. p. 1485—1490.)
- Renaux, Ern.**, Traitement de la syphilis par le dioxydiamidoarsenobenzol d'Ehrlich (Résumé de quelques travaux). (Presse méd. Belge. Année 61. 1910. N. 32. p. 666—669.)
- Schreiber und Hoppe**, Über die Behandlung der Syphilis mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Arsenpräparat (No. 606). (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 27. p. 1430—1432.)
- —, Die intravenöse Einspritzung des neuen Ehrlich-Hata-Präparats gegen Syphilis. Vorl. Mitt. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 31. p. 1448—1449. 1 Fig.)
- Sleskind, Rich.**, Spirochäten-Befund bei mit dem Ehrlichschen Präparat 606 injizierten Patienten. (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 7. p. 478—480.)
- Spatz, Alexius**, Zweite Mitteilung über die mit der Therapia sterilisans magna (Ehrlich-Hata-Präparat) behandelten syphilitischen Fälle. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 32. p. 1869—1879.)
- Stroscher, A.**, Die Therapie der kongenitalen Syphilis mit Einschluß serologischer Untersuchungsergebnisse. (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 7. p. 485—504.)
- Taege, Karl**, Erfolgreiche Behandlung eines syphilitischen Säuglings durch Behandlung seiner stillenden Mutter mit „606“. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1725.)
- Treupel, G.**, Erfahrungen und Erwägungen mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Mittel bei syphilitischen und metasymphilitischen Erkrankungen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 30. p. 1393—1395.)
- Uhlenhuth und Mulzer, P.**, Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsenpräparaten bei Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Syphilis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 27. p. 1262—1265.)
- Wechselmann und Lange, Carl**, Über die Technik der Injektion des Dioxy-diamidoarsenobenzol. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 30. p. 1395—1396.)
- Wechselmann**, Beobachtungen an 503 mit Dioxy-diamidoarsenobenzol behandelten Krankheitsfällen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 32. p. 1478—1481.)
- —, Über die Behandlung der Syphilis mit Ehrlichs Diamidoarsenobenzol (Präparat 606). (Dermatol. Ztschr. Bd. 17. 1910. H. 7. p. 463—477. 2 Taf.)
- v. Zeißl, Maximilian**, Meine bisherigen Erfahrungen mit „Ehrlich 606“. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 32. p. 1865—1869.)

Inhalt.

Referate.

Bacon , A case of pellagra in Illinois.	519	Camurri, L. V. , Einige Betrachtungen über die Pathogenese und die Bekämpfung der Pellagra.	520
Bailey , Report of fifteen cases of pellagra.	518	Courmont, J. , A propos d'un cas de lèpre contagieuse.	515
Boudurant , Pellagra, with report of nine cases.	518	Delcourt , Pellagra.	519

- Ebstein, Wilhelm**, Die Pathologie und Therapie der Lepra. 514
- Hyde, Pellagra and some of its problems.** 518
- Jeanselme, E.**, L'enfant issu d'une lépreuse peut-il être allaité par une nourrice? 516
- Kedrowski, W. J.**, Experimentelle Untersuchungen über Lepraempfindungen bei Tieren. 516
- King, Pellagra, ancient and modern.** 519
- , The etiologic controversy regarding pellagra. 519
- Le Dentu, A.**, L'hérédité et la contagion à la léproserie de la Désirade d'après la thèse de M. Noel, médecin de cet établissement. 516
- Lie, H. P.**, II. Internationale wissenschaftliche Lepra-Konferenz 16.—19. 8. 1909 in Bergen. 518
- Moreira, J.**, Geisteskrankheit bei Leprakranken. 515
- Shell**, Two cases of pellagra. 519
- Siler and Nichols**, Observations on pellagra at the Peoria Hospital, Peoria Ill. 519
- White**, A deceptive case of leprosy. 514
- Wolfe, James J.**, Pellagra. The causative agent and the method of infection. 520
- Wood**, The appearance of pellagra in the United States. 518
- Ziemann, M.**, Bericht über den gegenwärtigen Stand der Lepra in Kamerun mit Beitrag zur Nastintherapie. 514
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Åkerberg, Halvar, Almkvist, Johan und Jundell, J.**, Weitere Beobachtungen über Wassermanns Serumreaktion bei Lepra. 522
- Babes et Busilla**, L'extrait des lépromes gardés depuis des années dans l'alcool comme antigène lépreux. 523
- Bass**, Complement fixation with lecithin as antigen in pellagra. 524
- Kleinschmidt**, Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. 523
- Teague, C.**, The cutaneous reaction in leprosy. 524
- Uhlenhuth und Steffenhagen, Karl**, Über die Verwendung des Antiformins als Anreicherungsmittel beim bakteriologischen Nachweis von Leprabazillen. 522
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Biehler, E.**, Jahresbericht über das städtische Leprosorium zu Riga pro 1908. 524
- Brinckerhoff, W. R. and Wayson, J. T.**, A report upon the treatment of six cas of leprosy with nastine (Deycke). Studies upon leprosy. 525
- Chatterjee, Gopal Ch.**, On three cases of leprosy treated with nastin. 525
- Cole and Winthrop**, Pellagra: Transfusion in eleven cases. 526
- Davidson, Jas.**, Nastin treatment of leprosy. 525
- Lamoureux, A.**, Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province de Tananarive). 524
- , Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province d'Antsirabé). 525
- Teague, O.**, The nastin treatment of leprosy. 525
- Wherry, Wm. B.**, I. Experiments on vaccination against rat leprosy. II. On the extraction of rat lepra bacilli from watery emulsions by means of chloroform. III. Rat lepra bacilli in the rat louse. 526
- Williams, T. S. B.**, The nastin treatment of leprosy. 525
- Neue Literatur**, p. 527.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 18/19.

Ausgegeben am 19. Oktober 1910.

Referate.

Geschlechtskrankheiten.

Kaumheimer, L., Über Rektalgonorrhöe im Kindesalter.
(Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 963.)

Bei einem an gonorrhöischem Scheiden- und Mastdarmausflusse leidenden 1 $\frac{3}{4}$ jährigen Mädchen schwanden die Gonokokken erst nach langwierigen adstringierenden und desinfizierenden Spülungen. Es bestand kein Stuhlzwang, wohl aber etwas häufiger Stuhl. Der Kot selbst war fast stets geformt und niemals mit dem eiterigen Schleime inniger vermenget; die Erkrankung beschränkte sich also auf die unteren Darmabschnitte. Der Allgemeinzustand blieb gänzlich unbeeinflusst.

Ein Kind, das an starkem Scheidentripper litt, hatte einmal, später nie wieder Gonokokken im Mastdarmschleime. Es muß letzterer, durch ein Spekulum mit der Platinöse von der Darmschleimhaut, bei derartigen Kindern öfters untersucht, der Stuhl täglich besichtigt werden. Häufig verursachen in den Mastdarm geratende Tripperkeime keine gröbere Entzündung oder letztere heilen von selbst ab. Auch werden diese Gonokokken durch die starke Alkaleszenz des Darmschleimes und die mächtige Darmflora geschädigt. Vielleicht werden bei längerem Bestehen eines Scheidentrippers die übrigen Schleimhäute des Körpers gegenüber dem eigenen Gonokokkenstamme immun, so daß der Mastdarm nur einen Bazillenträger darstellt. Dafür spricht die seltene gleichzeitige Augenerkrankung. Die Annahme würde gestützt werden, wenn bei planmäßiger Untersuchung öfters Gonokokken auch in der Absonderung nicht entzündeter Augenbindehäute solcher Kinder gefunden würden, die an Vulvovaginitis gonorrhöica leiden.

Mancher Rückfall oder hartnäckige Verlauf bei diesem Leiden findet wohl seine Erklärung in dem Fortbestehen der Mastdarm-erkrankung.

Das Überfließen des Scheideneiters nach dem After zu ist zu verhüten. Bei Scheidentripper darf die Körperwärme nicht im Mastdarme gemessen werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Klingmüller, Viktor, Über Wucherungen bei Gonorrhöe. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1320.)

Ein aus der Vorhaut eines von Harnröhrentripper freien Mannes ausgeschnittenes geschwüriges Knötchen (Bild) wies im aufgelagerten Eiter nach Färbung und Züchtung sowie im Gewebsschnitte Gonokokken auf, die K. als Ursache dieser Geschwulst ansieht.

Wahrscheinlich sind auf Gonokokken auch gewisse Wucherungen (Bild) zurückzuführen, die am After und Damme von Frauen auftreten, welche an Mastdarmentripper leiden. 4 Krankengeschichten. Zum Teil wurden Gonokokken in diesem Wucherungsgewebe gefunden. Züchtungsversuche schlugen fehl. Georg Schmidt (Berlin).

Adam, Curt, Über das gonorrhöische Hornhautgeschwür. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1552.)

Beim Augentripper der Kinder ist an der bisherigen Behandlung festzuhalten; auch ist die Bleno-Lenizetbehandlung nicht angebracht für das zentrale Hornhautgeschwür, das meist nicht ein Geschwür im gewöhnlichen Sinne, bedingt durch den unmittelbaren Angriff der Bakterien, sondern eine durch Gefäßthrombose (Gonokokkentoxinwirkung) hervorgerufene Nekrose darstellt. — Dagegen brachte die Bleno-Lenizetkur dauernd Erfolge beim Augentripper der Erwachsenen, sofern die Hornhaut unversehrt war. Daneben wurde in letzter Zeit 10—20proz. Protargol und 5—10proz. Sophol angewendet. Georg Schmidt (Berlin).

Posey, Wm., Campbell, Report of a case of ceratitis probably due to metastatic gonorrhea. (Ophthalmic Record. Vol. XVIII. 1909. No. 5. p. 223.)

Ein an chronischem Tripper leidender 28jähriger Mann bekam kurz nach einem Rezidiv seiner Urethritis eine vesikuläre Keratitis, die sich auf einer alten Macula etablierte. Sowohl im Kornealabstrich, wie im UrethraSekret fanden sich mikroskopisch massenhaft Gonokokken. (Leider sind keine Kulturen von dem Kornealulkus angelegt. Ref.) Es bestand nur geringe Reizung des Auges, Konjunktiva war nur mäßig gerötet. Heilung in kurzer Zeit mit Hinterlassung von Trübungen. Trotzdem nie Symptome einer Allgemeininfektion mit Gonokokken vorhanden waren (Arthritis usw.), wird der Fall doch für eine Metastase der Urethralgonorrhöe angesehen.

C. Brons (Dortmund).

Davids, Hermann, Über metastatische Conjunctivitis bei Gonorrhöikern. (Med. Klinik. 1910. No. 25. S. 979.)

Ein Patient mit frischer Gonorrhöe bekommt am 6. Tage eine heftige Entzündung des rechten Auges, besonders der Bindehäute,

der Gonokokkenbefund bleibt aber negativ; aus der begleitenden gonorrhoeischen Schultergelenksentzündung wird auf eine metastatische Blennorrhöe geschlossen. Nach Heilung derselben im Laufe von 4 Wochen wiederholt sich der Anfall $\frac{1}{2}$ Jahr darauf und geht jetzt mit Trübung des Kammerwassers und kleineren Synechien in der Iris einher. Die praktische Bedeutung einer metastatischen Conjunctivitis beruht darauf, daß die Prognose an sich gut ist und daß durch eine solche Augenerkrankung die gonorrhoeische Natur etwaiger Gelenkerkrankungen auch bei alten Tripperkranken und Tripperverdächtigen offenbart wird. In Ermangelung positiver bakteriologischer Befunde hat die Annahme Wahrscheinlichkeit für sich, daß es sich bei der metastatischen Conjunctivitis um die Wirkung von Toxinen der Gonokokken oder um Ansiedelung anderer, gleichzeitig in der Harnröhre vorhandener Erreger handelt. Meyer (Saarbrücken).

Parfenenko, K., Spitzes Condylom und *Spirochaete refringens*. (Journ. russe des Malad. cutan. et vénér. T. XIX. 1910. Fasc. 4.)

Die Ätiologie des spitzen Condyloms ist noch keineswegs geklärt. Das massenhafte Vorkommen der *Spirochaete refringens* im spitzen Condylom haben viele Autoren, auch Verfasser und Referent beobachtet. Die Entscheidung des kausalen Zusammenhangs von Spirochätenbefund und Erkrankung ist nur auf dem Wege der Verimpfung von Refringenskulturen zu erhoffen. Referent glaubt, daß es unbedingt angezeigt ist, solche Versuche an der Hand seiner Züchtungsmethode aufzunehmen.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Selenew, J. F., Zur Morphologie der *Spirochaeta pallida*. Ring- und Sternformen derselben. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 7.)

Während bis jetzt der von Schaudinn beschriebene Typ als allein sichere Form der *Spirochaeta pallida* galt, kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß die *Spirochaete pallida* je nach den verschiedenen Stadien ihres Lebens, ihres aktiven oder inaktiven Stadiums, ihrer aktiven oder passiven Existenz von verschiedener Form sein kann. Sämtliche äußeren Eigenschaften der *Pallida* unterliegen sichtbaren Schwankungen. Die Länge der Spirochäten kann in weiten Dimensionen schwanken, zwischen 4—21 μ , nach den Ergebnissen des Verf. Neben der Schaudinnschen Schraubenform beobachtete Verf. die losgewundene Form der Spirochäte mit kaum wahrnehmbaren Ringelchen, ferner die geradlinige, schraubenzieherähnliche Form. Daneben konnte Verf. Ring-, Biskuit- und Sternformen feststellen. Für die wirkliche Spezifität aller dieser

35*

Formen erbringt Verf. keinen Beweis, nur fand er sie bei primären Sklerosen und primärem indurierendem Ödem.

Dieterlen (Cannstatt).

Herrmanni, Beiträge zur Lebensdauer der *Spirochaete pallida*. (Dermatol. Zeitschr. Bd. 16. 1909. H. 10.)

Nach H.s Beobachtungen ist die *Spirochaete pallida* nach 3 Tagen nicht mehr lebend. Intensive Lichtquellen (Liliputlampe, Leitz) und Wärmewirkung kürzen die Lebensdauer ab. 3proz. essigsäure Tonerdelösung, 3proz. Borsäure, 3proz. chlorsaure Kalilösung, konzentrierte Zitronensäure, 3proz. Wasserstoffsuperoxyd, 2proz. Salzsäure töten die Spirochäten in kürzester Zeit. Die gleiche Wirkung haben alkoholische Lösungen von der Stärke des Weines und des Bieres. Eintrocknung macht die Spirochäten außerordentlich schnell dauernd unbeweglich. Temperaturen über 45° töten die Spirochäten in 1/2 Stunde. Die gebräuchlichen Antiseptika töten die Spirochäten momentan ab.

Franz Blumenthal (Berlin).

Trinchese, Josef, Bakteriologische und histologische Untersuchung bei kongenitaler Lues. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 570.)

T. hat Milz, Lungen, Nebennieren, Geschlechtsteile und fötales Nabelschnurende bei im ganzen 100 luesverdächtigen Kindern, ferner Gerinnsel des retroplazentaren Hämatomes, endlich die entsprechenden Plazenten nach sorgfältiger Vorbehandlung und Konservierung mit dem etwas abgeänderten Levaditischen Verfahren in Schnittreihen untersucht. 10mal waren die Föten hochgradig mazeriert; die Versilberung gelang schlecht; sichere Spirochäten wurden nicht festgestellt. In 10 weiteren Fällen waren überhaupt keine Spirochäten nachzuweisen. Bei den übrigen 80 fanden sie sich am häufigsten und oft fast in Reinkultur in den Nebennieren, deren alleinige Untersuchung beim Fahren auf Spirochäten im kindlichen Körper völlig genügt. Fehlten die Spirochäten in den Nebennieren, so waren solche auch im übrigen Körper nicht zu sehen. Entdeckt man keine Spirochäten, so ist damit noch nicht bewiesen, daß keine vorhanden sind, da eine vollkommene Durchmusterung der Organe praktisch unmöglich ist.

Mit nur 2 Ausnahmen stimmte der positive Ausfall der Wassermannschen Serumreaktion bei der Mutter mit dem positiven Spirochätenbefunde im Kinde überein. Demnach ist bei positiver Wassermannscher Serumreaktion der Mutter die Anwesenheit von Spirochäten im Kinde selbst dann anzunehmen, wenn keine gefunden werden.

Nach den Nebennieren folgen als spirochätenhaltige Organe Leber, Lungen, Eierstöcke, Hoden, Milz der Föten.

Die Befunde von Spirochäten in den (100) Plazenten stimmten stets mit den Spirochätenbefunden in den kindlichen Organen überein. Im Verhältnisse zu letzteren ist die Plazenta arm an Spirochäten, nicht weil sie auf diese vernichtend einwirkt, sondern weil sie sich auf die ausgedehnte Fläche verteilen.

Dem Sperma sind die Spirochäten nur beigemengt. Sie gelangen ins Endometrium und infizieren die Frau, worauf diese nachträglich ihre Frucht ansteckt. Nun sammeln und vermehren sich die Spirochäten im Kinde; doch sind einzelne fortwährend bestrebt, von hier aus in die Mutter überzugehen, vor allem, wenn die Frucht beginnt abzusterben. Aus dem spirochätenhaltigen Nabelschnurblute des Kindes treten die Spirochäten in die Plazenta, ohne an der Durchtrittsstelle die Gefäße sichtbar zu schädigen. Sie häufen sich in der Mitte der Zotten an und verursachen in dem weniger widerstandsfähigen Synzytium Gewebsveränderungen, Epithelwucherungen usw.

Georg Schmidt (Berlin).

Wright, James Homer and Richardson, Oscar, *Treponemata (Spirochaetae) in syphilitic aortitis. Five cases, one with aneurism.* (Publicat. of the Massachus. General Hospital. Boston. Vol. II. 1910. No. 2.)

In 5 Fällen von syphilitischer Aortitis wurden in den nach Levaditi gefärbten Schnitten *Spirochaetae pallidae* gefunden. Bis jetzt waren in der Literatur nur 2 Fälle, Reuter und Schmorl, angegeben.

Bensen (Wilhelmshaven).

Sézary, A., *Constatation du tréponème dans l'artérite cérébrale syphilitique.* (C.r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 985.)

Eine 43 Jahre alte Person erlitt 2 $\frac{1}{2}$ Monate nach dem Auftreten eines Schankers einen Schlaganfall und starb. Bei der Sektion wurden Veränderungen syphilitischer Art an den beiden Arteriae fossae Sylvii festgestellt. Dem Verf. gelang es, in kleinen, in ihrem Innern zum Teil verkästen Gummen der äußeren Gefäßschicht nach der Methode von Bertarelli und Volpino Spirochäten mikroskopisch nachzuweisen. Die meisten zeigten typische Form. Ihre Verteilung war nicht gleichmäßig; in manchen Gesichtsfeldern lagen bis zu 10 Spirochäten. Sie waren zum Teil intrazellulär, zumeist aber frei in den Lymphräumen oder in dem verkästen Gewebe gelegen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Neißer, A. und Siebert, K., *Haut- und Geschlechtsleiden.*
Die Ergebnisse der neueren Syphilisforschung in

ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. (Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. 1910. H. 4. S. 3—40.)

Zusammenfassende Übersicht über die *Spirochaeta pallida*, über die experimentelle Syphilisforschung (Affen- und andere Tiersyphilis, experimentelle Therapie, Präventivbehandlung, Syphilisprophylaxe) und über die Seroreaktion (Methodik zur Blutentnahme für die Seroreaktion, die biologischen Vorgänge derselben, die Deutung der serodiagnostischen Befunde in der Praxis, erstes Auftreten der Seroreaktion, Seroreaktion im Primär-, im Sekundär-, im Tertiär- und im Latenzstadium, Ehekonsens, Ammenuntersuchungen, hereditäre Lues).

H. E. Kersten (Eberswalde).

Scheuer, Oskar, Ein Fall von „Syphilis insontium“, zugleich ein Beitrag zur Lebensdauer der *Spirochaete pallida*. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 459.)

Ein Stubenmädchen, das luxurierende Papeln der Geschlechtsteile aufwies, wusch diese mit dem Schwamme der Hausherrin und warf diesen unausgedrückt und ungereinigt in die Schwammschale zurück. 1½ Stunden später wusch ahnungslos die Hausfrau mit dem Schwamme ihre Geschlechtsteile; es entstand eine Sklerose an der linken großen Schamlippe. Spirochätenbefund und positive Wassermannsche Reaktion.

Nachdem im Reizserum von Lippenplaques oder Genitalsklerosen und -plaques noch unbehandelter Kranker im Dunkelfelde zahlreiche bewegliche Spirochäten festgestellt worden waren, wischte S. diese kranken Stellen mit einem mäßig feuchten Schwamme ab. Alle 30 Minuten wurden von der feuchten Schwammstelle Dunkelfeldpräparate angelegt; über 2 Stunden lang nach der Gewebsberührung waren bewegliche Spirochäten noch nachzuweisen.

Die syphilitischen Stellen wurden ferner mit einem trockenen Schwamme abgewischt; der ihm nun anhaftende feuchte Stoff trocknete verschieden lange Zeit ein. In der halb eingetrockneten Masse waren abgestorbene und noch bewegliche Spirochäten nebeneinander, in der ganz trockenen nur erstere enthalten.

Georg Schmidt (Berlin).

Bruckner et Galasesco, Syphilis et insuffisance aortique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 74.)

Von 22 Fällen von Aorteninsuffizienz geben 17 eine positive Wassermannsche Reaktion. Die 5 negativen Fälle rührten von jungen Leuten her, die wiederholt Gelenkrheumatismus gehabt hatten. Verf. verlangen Anwendung der Wassermannschen Reaktion in jedem Falle von Aorteninsuffizienz, da die Syphilis eine so außerordentliche Bedeutung für ihre Entstehung zu haben scheint.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Fränkel, Eugen, Über erworbene Dünndarmsyphilis. (Virchows Archiv. Bd. 199. 1910. H. 1. S. 131.)

Beschreibung von 3 Fällen, deren erster unter dem Bild einer Strikture der Ileocökalgegend verlief, der zweite als Bauchhöhlentumor, der dritte als Darmleiden mit blutigen Durchfällen. Makroskopisch fanden sich beetartige Infiltrationen der Darminnenwand, Geschwürbildung. Mikroskopisch stand die Infiltratbildung im Vordergrund, Untergang der Elemente der Darmwand, Umwandlung in uncharakteristisches Granulationsgewebe. Bei solchen unklaren Fällen ist die Wassermannsche Reaktion heranzuziehen, die allerdings im dritten Falle sowie einem Falle tertiärer Magensyphilis negativ war. Sonstige sichere differentialdiagnostische Merkmale syphilitischer Enteropathie sind nicht vorhanden.

Georg Mayer (München).

Sabrazès, J. et Dupérié, R., Rhagades des lèvres et érythème papulo-érosif des nourrissons hérédosyphilitiques. Microbiologie et anatomie pathologique. (Arch. de Méd. exp. et d'Anat. pathol. T. 22. 1910. No. 2.)

Die neue mikrobiologische Ära der Syphilis bringt auch in manche klinisch wie anatomisch schwer definierbare Prozesse der Haut einiges Licht. So können Verf. in 2 Fällen von kongenitalen Hautveränderungen durch Nachweis des *Treponema pallidum* im Gewebe ihre syphilitische Natur wirklich feststellen und die histologischen Veränderungen und die Verteilung der Treponemen präzisieren. Letztere wurden übrigens in solcher Menge in den betreffenden Geweben gefunden, daß an eine ernstliche Infektionsgefahr von seiten solcher Rhagaden und Erytheme gedacht werden muß.

Huebschmann (Genf).

Fleandt, H. v., Ein kasuistischer Beitrag zur Frage über die spezifisch syphilitischen Affektionen bei Tabes dorsalis und zur Lehre von den syphilitisch-tabischen Ohrenaffektionen. (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 38. 1909. H. 1 u. 2. S. 109—136.)

Mitteilung eines derartigen Falles. Bei der Diagnosestellung wurden die „Phleocytose“, die „Phase I“-Reaktion und die Wassermannsche Reaktion herangezogen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß gewisse Fälle von Tabes incipiens mit Wurzelsymptomen, die einer radikulären Querschnittsneuritis spezifischer Natur zuzuschreiben sind, kombiniert sein können, ferner, daß eine gleichartige Kombination von einer syphilitischen Neuritis oder Perineuritis mit tabischen Degenerationen und Atrophien auch im Gebiete der Cerebralnerven vorkommen und besonders den Nervus acusticus treffen, und

daß diese Kombination, in gewissen Fällen, klinisch diagnostiziert werden kann.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Snydacker, Absence of iritis and chorioiditis among syphilitics who have become tabetic. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 12..)

Verf. untersuchte 61 Tabiker, bei denen nicht eine Spur von Iritis, Chorioiditis oder Chorioretinitis zu sehen war. Andererseits beobachtete Verf. 79 Syphilitiker mit Iritis und 42 mit Chorioiditis, und zwar standen viele von ihnen 10 Jahre lang unter seiner Beobachtung — an Tabes oder Paralyse erkrankte kein einziger. (Wintersteiner: Wien. klin. Wochenschr. 1907. — Wernicke: Centralbl. f. Augenheilk. 1908.)

Bouček (Prag).

Hoffmann, Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1025.)

Die Verimpfung syphilitischer, spirochätenhaltiger Granulationsgeschwülste in die Hodenhaut vom Kaninchen zum Kaninchen gelang.

Auch glückte die gleichartige Übertragung einer so gewonnenen spirochätenhaltigen Kaninchenhodengeschwulst unter die Haut des Hodensackes von 3 Meerschweinchen. Es entstanden im Laufe von 14 Tagen Schankergeschwüre, deren Reizsaft zahlreiche Spirochäten, keine anderen Keime aufwies.

Georg Schmidt (Berlin).

Tomasczewski, Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen. (Deutsche med. Wochenschrift. 1910. S. 1025.)

Die bisher von zahlreichen Forschern auf dem Hodensacke und an der Vorhaut des Kaninchens erzielten harten Schanker waren mehr oder weniger zufällige oder verhältnismäßig seltene Ereignisse.

Nach Truffis Verfahren, Skarifizierung der Haut der äußeren Geschlechtsteile und Einreibung des syphilitischen Stoffes, gelang die Übertragung von Impfschankern mit abgekürzter Entwicklungszeit von Tier zu Tier, wenn auch nicht regelmäßig.

T. empfiehlt nun ein Vorgehen, das fast stets — bei 45 Kaninchenböcken 39 mal — und in recht kurzer Zeit — in 10—18 Tagen — Erfolg bringt: Man drückt den Kaninchenhoden aus der Bauchhöhle vor den Leistenring; darüber kleiner Hautschnitt; von da aus schiebt man in eine lange Tasche syphilitische Kaninchenhornhaut oder Menschenschanker ein. Die Weiterimpfung der entstehenden regelrechten, spirochätenhaltigen Schanker gelang in der gleichen Weise bisher bis zum 5. Tiere.

Man kann hiermit den Einfluß antisypilitischer Arzneien auf Kaninchenimpfschanker klinisch und bakteriologisch, auch vergleichend, verfolgen und feststellen, ob Kaninchen, die Syphilis überstanden, Hautimmunität haben.

Georg Schmidt (Berlin).

Bruckner, J. et Galasesco, P., Orchite syphilitique chez le lapin par cultures impures de spirochètes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 684.)

Nach dem Vorgange von Schereschewsky gelang es den Verf., aus dem Syphilid einer Vulva *Spirochaeta pallida* zu züchten. Nach 15tägigem Aufenthalt der Kulturen bei 37° wurden die Spirochäten auf neuen Nährboden verimpft und von diesem nach 2 Wochen wiederum. Die künstlichen Passagen gingen jedesmal gut an. Von der 2. Passage wurde 1 ccm des verflüssigten Nährbodens in den rechten Hoden eines Kaninchens eingespritzt. Nach ungefähr 2 Mon. schwellen beide Hoden an; eine Punktion ergab eine gelbliche durchsichtige Flüssigkeit, die zahllose typisch geformte und färbare Spirochäten enthielt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Grouven, C., Experimentelles zur Kaninchensyphilis. (Dermatol. Zeitschr. Bd. XVII. 1910. S. 161.)

Verf. konnte von einer Kaninchenpapel (Allgemeinerscheinung) 15 Monate nach der Kaninchenimpfung Affen wieder infizieren. Ferner sah Verf. nach intraokulärer Impfung beim Kaninchen in einem Falle nach 14 Monaten an den Hinterpfoten flache Infiltrate mit positivem Spirochätenbefund auftreten, in einem anderen Falle dasselbe nach 13 Monaten. Durch Impfung in die Skrotalhaut konnte G. sodann beim Kaninchen einen typischen Primäraffekt erzeugen.

Franz Blumenthal (Berlin).

Truffi, Mario, Über die Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber syphilitischen Reinfektionen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 4. S. 337.)

Verf. konnte durch subkutane Wiederimpfung bei syphilitischen Kaninchen eine Reinfektion hervorrufen, die oft schon nach einigen Tagen, manchmal auch erst nach langer Zeit manifest wird. Die durch Wiederimpfung bedingten Läsionen zeigen minder schwere Symptome als die des primären Syphiloms und zugleich die Neigung zu spontaner, rascher Heilung. Die Spezifität der erzeugten Läsionen konnte durch positiven Spirochätenbefund nachgewiesen werden.

Dieterlen (Cannstatt).

Seleneff, J., Zwei Fälle von Syphilissuperinfektion. (Journ. russe des Malad. cutan. et vénér. 1910. p. 19.)

Beschreibung zweier besonders markanter Fälle von Syphilis-superinfektion, die nach der Meinung des Verf. viel häufiger vorkommen als sie registriert werden.

Verf. vertritt, entgegen der Anschauung anderer Autoren (Neißer usw.), die Anschauung, daß trotz Vorhandenseins ausgesprochener Reste einer ersten Luesinfektion dem Körper eine neue Menge syphilitischen Infektionsstoffes zugeführt werden kann, die dann das charakteristische klinische Bild einer primären oder auch einer primären und sekundären Lues erzeugen kann.

Schereschewsky (Göttingen).

Abuloff, S., Ein Fall von Syphilissuperinfektion. (Journ. russe des Malad. cutan. et vénér. 1910. No. 1. p. 23.)

Ein Fall, der die oben zitierte Anschauung Seleneffs weiter zu illustrieren berufen ist. Auftreten eines Primäraffekts bei einem Luetiker mit ausgesprochenen Allgemeinerscheinungen.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Gußman, J., Weitere Beiträge zur Pathogenese der Syphilisrezidive. (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 50. 1910. S. 10.)

Verf. konnte in 3 Fällen, in denen er vor Ausbruch der Allgemeinerscheinungen die Kur einleitete, auf den Tonsillen Spirochäten nachweisen, ohne daß sich auf den Tonsillen Erscheinungen fanden. Das häufige Auftreten von Rezidiverscheinungen im Munde selbst nach energischsten Kuren erklärt er so, daß die Spirochäten zur Zeit der allgemeinen Überschwemmung des Körpers mit Virus dorthin gelangen und unbeeinflusst durch das Quecksilber sich dort halten.

Franz Blumenthal (Berlin).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

van Gleson, On some errors in the search for the gonococcus in the vaginitis in children. (Med. Record. Vol. 77. 1910. No. 24.)

Am besten und sichersten lassen sich die Vaginalsekrete bei infantiler Vulvovaginitis mittels eines Tropfröhrchens gewinnen. Bei minimalen Sekretmengen spritzt man mit dem Röhrchen 1—2 Tropfen Sublimatlösung (1:5000) in die Vagina ein, saugt in das Röhrchen zurück, spritzt wieder ein usw. — ein Kunstgriff, der wohl keiner weiteren Erklärung bedarf.

Bouček (Prag).

Watabiki, T., A study of complement fixation in gonorrheal infections. (Journ. of infect. Diseases. Vol. VII. 1910. No. 1. p. 159.)

Die Sera von Tripperkranken enthalten in manchen Fällen, namentlich den chronischen, aber nicht regelmäßig, spezifische Ambozeptoren für die Komplementbindungsreaktion. Die Erscheinung kann auch nach dem Abheilen des Trippers noch vorhanden sein. Bei anderen Krankheiten fehlt diese Komplementbindung. Mittels dieser Prüfung gelang es, die untersuchten Gonokokkenstämme in zwei Gruppen zu teilen; der Unterschied ist aber nicht wesentlich. Mit Antimeningokokkenserum gelingt es leicht, Gonokokken und Meningokokken zu unterscheiden. Es bestehen keine Beziehungen zwischen Komplementbindung und Agglutination.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Whitehouse, Beckwith, Gonorrhoea in the female: its diagnosis and treatment. (Practitioner. 1910. p. 485.)

Verf. benützt und empfiehlt für die Kultur des Gonokokkus gewöhnlichen Agar mit einem Zusatz von menschlichem Blutserum und einigen Tropfen menschlichen Urins. Zur raschen Differentialdiagnose zwischen echten und Pseudogonokokken empfiehlt Verf. die Gelatinekultur. Alle im Genitaltrakt der Frau vorkommenden Kokken, die gonokokkenähnlich sind, wachsen in Gelatine bei Zimmertemperatur und verflüssigen sie, was der echte Gonokokkus nicht tut. Was die Behandlung der Gonorrhöe betrifft, so berichtet Verf. über bemerkenswerte gute Erfolge bei lokaler Behandlung mit verschiedenen Milchsäurepräparaten: Laktobazilline, Laktofermin und Laktogen. Seine jetzige Methode besteht darin, daß, nach sorgfältiger Entfernung des Eiters durch Austupfen, eine 24stündige Bouillonkultur der Milchsäurebazillen zusammen mit einer pulverisierten Tablette „Laktobazilline“ oder „Laktofermin“ und etwas Laktose direkt auf die erkrankte Schleimhaut appliziert wird. — Auch Hefezellen wurden zur Vernichtung der Gonokokken mit wechselndem Erfolge verwendet. — Endlich hält der Verf. auch die Verwendung von Gonokokkenvaccine für ein sehr wertvolles Mittel im Kampf mit gonorrhöischen Erkrankungen des weiblichen Genitaltrakts.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Eisenberg, Ph., Über das Tuscheverfahren, eine neue Methode zum Nachweis von Spirochäten. (Klin.-therap. Wochenschr. 1910. H. 5. S. 123.)

Vortrag über die praktische Brauchbarkeit des von Burri angegebenen Verfahrens.

J. Bartel (Wien).

Hecht, Victor und Willenko, M., Über den Nachweis der *Spirochaete pallida* mit dem Tuscheverfahren. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 672.)

Scholtz, Bemerkung zu vorstehender Mitteilung. Ebenda.

H. und W. wiesen vor 8 Monaten auf die große praktische Bedeutung des Burrischen Verfahrens für die Spirochätenuntersuchung hin. S. stellt fest, daß schon vorher Burri selbst diesen Vorteil erkannt und veröffentlicht hatte. Georg Schmidt (Berlin).

Berg, J., Nachweis der *Spirochaeta pallida* durch ein vereinfachtes Tuscheverfahren. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 933.)

Man kann das Reizserum statt mit destilliertem Wasser mit Tusche in jedem gewünschten Grade verdünnen:

Man reinigt die Untersuchungsstelle mit physiologischer Kochsalzlösung, trocknet ab und schabt mit dem scharfen Löffel die Randteile der verdächtigen Stelle, bis ein feuchter Schimmer entsteht. Sodann überträgt man die geringe Menge des Reizserums mit einer kleinen Platinöse auf einen sauber geputzten Objektträger, fügt eine oder zwei Ösen Tusche hinzu, vermischt gut und streicht auf übliche Weise mit der Kante eines Deckgläschens auf den Objektträger aus. Georg Schmidt (Berlin).

Shennan, T., Recent work on the diagnosis of early syphilis. (Edinburgh med. Journ. Vol. IV. 1910. No. 5.)

Gibt eine Übersicht über die bisherigen Methoden der Syphilisdiagnose, insbesondere über die Darstellung der *Spirochaeta pallida* mittels der Burrischen Tusche-Färbemethode. Seitz (Berlin).

Meirowsky, Über einfache Methoden zur schnellen Färbung lebender Spirochäten. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1452.)

In einen geschwürigen harten Schanker oder in eine geschwürige Papel reibt man einen aus Methylviolett Grüber und einigen Tropfen physiologischer Kochsalzlösung hergestellten Brei oder einen Kristall des Kristallvioletts ein. Man entnimmt dann Reizserum. Es sind im ersten Falle die *Spirochaete pallida* scharf hellviolett, die *Spirochaete refringens* stark blauviolett, im zweiten Falle die Spirochäten etwas weniger lebhaft violett gefärbt.

Noch schwächer färben sich die lebenden Spirochäten, wenn man Reizserum auf dem Objektträger mit einigen Körnchen Kristallviolett verreibt.

Bei der erstgenannten Färbung wurde in manchen Spirochäten seitlich von ihrer Mitte ein leicht ovales, blauviolett Körperchen

gesehen, das vielleicht den Kern darstellt. Auch wurden hierbei die gefärbten Spirochäten 12 Tage lebend erhalten.

Man streicht auf einem erhitzten Objektträger eine konzentrierte wässrige Lösung von Neutralrot in dünner Schicht aus und legt darauf ein Deckgläschen, das mit der auf *Spirochaete dentium* zu untersuchenden Flüssigkeit beschickt ist. Nach 15 Minuten ist die sich bewegende Spirochäte leicht gelbrot gefärbt. Auch diese zeigt manchmal ein kernartiges Innengebilde.

Im Leibe der Spirochäten wechseln helle, stark lichtbrechende Teile mit stärker gefärbten Abschnitten.

Georg Schmidt (Berlin).

Zweig, L., Färbung der *Spirochaeta pallida* in vivo nach E. Meirowsky. (Med. Klinik. 1910. No. 21. S. 823.)

Die Färbemethode besteht darin, daß in die vorher mit physiol. Kochsalzlösung gereinigten Stellen mit einem Glasstab ein frisch bereiteter Brei von Methylviolett gepreßt wird. Nach 2—3 Minuten entnimmt man dann mit dem Bierschen Sanger das Sangserum. Ein Tropfen desselben mit einem von Aqua destillata vermischt und bedeckt mit einem Deckgläschen, ergibt gute Bilder von lebenden Spirochäten. Die Einfachheit und geringe Kostspieligkeit des Verfahrens neben der Möglichkeit, lebende Spirochäten aufzufinden, lassen die Methode empfehlenswert erscheinen. Meyer (Saarbrücken).

Ghoreyeb, A new and quick method for staining spirochetes (treponemata) in smear preparations. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 19.)

1. Osmiumsäure, 1proz.: 30 Sekunden. — 2. Abspülen im fließenden (!) Wasser. — 3. Liquor plumbi subaceticus, $\frac{1}{100}$ mit H_2O verdünnt, frisch bereitet: 10 Sekunden. — 4. Abspülen (!). — 5. Natriumsulphid, 10proz.: 10 Sekunden. — 6. Abspülen (!). — Dreimal wiederholen. Zum Schluß nochmals Osmiumsäure für 30 Sekunden.

Bouček (Prag).

Bayly, Hugh Wansey, The use of the ultra-microscope for the early diagnosis of syphilis. (Practitioner. 1910. p. 228.)

Verf. empfiehlt zum Zwecke einer Frühdiagnose der Syphilis, Material von Primäraffekten, Papeln und Schleimhautplaques mit dem Ultramikroskop auf *Spirochaeta pallida* zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wird die Stelle, wo das Material entnommen werden soll, mit steriler Gaze vorsichtig abgetupft, dann leicht geschürft, bis Blut austritt, nochmals mit steriler Gaze abgewischt und hierauf etwas Blut oder Serum ausgepreßt. Mit einer sterilen Platinöse wird ein kleines Tröpfchen hiervon entfernt und auf einem dünnen

Objektträger mit einem Tropfen destillierten Wassers gemischt. Ein Deckglas wird sodann darauf gepreßt, damit nur eine recht dünne Schicht zwischen Objektträger und Deckglas bleibt, und das Präparat mit dem Ultramikroskop untersucht.

Die Verwendung von destilliertem Wasser hat den Vorzug, daß es die Spirochäten zum Quellen bringt, wodurch sie leichter erkennbar werden. Es ist bei dieser Methode nicht schwer, *Spirochaeta pallida*, erkenntlich an Größe, Form und Bewegungsart, in Primäraffekten, Papeln, Schleimhautplaques usw. nachzuweisen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Mulzer, P., Praktische Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biologischem Wege (Spirochätennachweis, Wassermannsche Reaktion). Berlin (Julius Springer) 1910.

In dem Buche bespricht Verf. nach Art eines Leitfadens die wichtigsten Forschungsergebnisse der modernen Syphilisforschung, den Nachweis der *Spirochaete pallida* und die Wassermann-Neißer-Brucksche Reaktion. M. geht hierbei nur auf das ein, was allgemein als praktisch verwertbar und als feststehend anerkannt ist. Theoretische Fragen und Erörterungen sind nur insoweit, als sie für das Verständnis unumgänglich notwendig sind, berücksichtigt. Das Hauptgewicht wird gelegt auf eine genaue Beschreibung des Nachweises der *Spirochaete pallida* (Nachweis, Darstellung und Morphologie der lebenden Spirochäte im frischen Präparat, im Trockenpräparat, in Gewebsschnitten, Entnahme des Untersuchungsmaterials) sowie der Ausführung der Wassermannschen Reaktion, der dazu nötigen Apparate und Reagentien.

In einem weiteren Kapitel bespricht M. die verschiedenen Modifikationen (nach Müller, Weidanz, Bauer, Stern, Hecht, Tschernogubow, Noguchi) und deren Verwertbarkeit in der Praxis.

In einem Anhang werden noch einer kritischen Betrachtung unterzogen die Reaktionen von Fornet-Schereschewski, Porges-Meier nebst Modifikationen, die Klausnersche Wasserreaktion, die Schürmannsche Farbenreaktion, die Immunitätsreaktion nach Wolff-Eisner.

Am Schluß des Werkes findet sich ein umfassendes Literaturverzeichnis. Zahlreiche Abbildungen erhöhen die Anschaulichkeit der Abhandlung.

Das Buch gibt dem Praktiker einen Überblick über die Methoden des biologischen Syphilisnachweises und setzt ihn in den Stand, sich schnell über dieselben zu orientieren, um mit Sicherheit und Erfolg arbeiten zu können.

Xylander (Dresden).

Arnheim, Kulturversuche der *Spirochaete pallida*. (Derm. Centralb. Bd. 12. 1909. S. 290.)

Arnheim hat die Angaben Schereschewskys über das Gelingen der Kultur der *Spirochaete pallida* auf Pferdeserum nachgeprüft. In 8 Versuchen konnten zweimal Spirochäten nachgewiesen werden, die meisten zwischen dem 6. und 8. Tage. Die 2. Generation ging nicht an. Verf. hält eine Vermehrung der Spirochäten im Pferdeserum nicht für erwiesen, er glaubt vielmehr, daß die zahlreichen, am Ausgangsmaterial vorhandenen Spirochäten nach Autolyse bzw. bakterieller Auflösung der mitverimpften Gewebsbröckel deutlicher in Erscheinung treten. Auch hält Verf. für zweifelhaft, ob es sich überhaupt um *Spirochaete pallida* handelt, da die Steilheit der Windungen fehlt.

Franz Blumenthal (Berlin).

Scholtz, W., Über die Bedeutung des Spirochätennachweises für die klinische Diagnose der Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 215.)

Das Feld der mikroskopisch-bakteriologischen Syphilisdiagnose ist beschränkter als das der Serodiagnose. Wo die Spirochätenuntersuchung aber praktisch in Frage kommt (Primäraffekte, nässende Papeln, Schleimhautplaques), ist sie nicht nur einfacher als die Wassermannsche Reaktion, sondern auch bezüglich der Sicherheit und der frühzeitigen Stellung der Diagnose jener überlegen.

Giemsaefärbung wird von einem großen Teile der Spirochäten nicht angenommen. Auch erscheinen die Spirochäten dabei im allgemeinen so zart und schwach gefärbt, daß ihr Auffinden und ihre Unterscheidung von anderen Spirochäten oft recht schwierig ist.

Mit der Dunkelfeldbeleuchtung können bei einiger Übung auch sehr vereinzelte Spirochäten nach wenigen Minuten leicht und sicher in ihrer eigenartigen Form und Bewegung erkannt werden. Doch ist das Verfahren für den Praktiker erschwert, vor allem, weil es besondere Vorrichtungen erfordert.

Bedeutungsvoller ist in dieser Beziehung Burris Tuscheverfahren, wenn es auch hinter der Dunkelfeldbeleuchtung etwas zurücksteht, was Schnelligkeit und Sicherheit des Spirochätennachweises anlangt. Das Tuscheverfahren ist zwecklos bei Präparaten mit ungleichmäßigem, körnigem Untergrunde. An dickeren Stellen werden die dünnen Spirochäten von der Tusche ganz oder teilweise verdeckt. Die Technik gelingt auch bei großer Vorsicht nicht immer. Dagegen ist bei einigermaßen reichlichem Spirochätengehalte des Untersuchungsstoffes, bei gut gelungenem Präparat der Befund recht zuverlässig und beweisend.

Georg Schmidt (Berlin).

Buschke, Diagnose und Therapie der Syphilis auf Grund der neueren Forschungsergebnisse. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 19.)

Zusammenstellung der Fortschritte in der Erkenntnis und Behandlung der Syphilis aus den letzten Jahren, in Form eines klinischen Vortrags.
W. v. Brunn (Rostock).

Campbell, The *Spirochaeta pallida*: its diagnostic significance. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 12.)

114 Fälle von Syphilis; Spirochätenbefund positiv: 102, negativ: 12 (unter letzteren 6 tertiäre Fälle, 2 fast geheilte Chancres usw.).
167 syphilitische Läsionen; positiv 140, negativ 27.

Bouček (Prag).

Campbell, The *Spirochaeta pallida*, its relation to the tonsil. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 20.)

Nach den Erfahrungen des Verf. läßt sich die *Spirochaeta pallida* sehr leicht und sicher in den Tonsillen nachweisen. Der Rachen wird kokainisiert, die Tonsille gründlich gereinigt, eventuell vorhandene Ablagerungen werden mittels einer Kürette entfernt. Die gründlichst gereinigte Oberfläche wird nun ganz zart so lange kurettiert, bis blutgefärbtes Serum herausfließt. Das herausfließende Serum wird auf einer gereinigten Kürette aufgefangen und untersucht. Dieser Kunstgriff ist jedoch nur dann als vollkommen gelungen zu betrachten, wenn in den Präparaten nebst Spirochäten nur wenige weiße und rote Blutkörperchen zu sehen sind. — 49 sekundär-syphilitische, unbehandelte Fälle; positiv 44 Fälle; in einigen waren die Tonsillen nicht im geringsten verändert.

Bouček (Prag).

Fauser, Über den heutigen Stand der Diagnostik und Differentialdiagnostik derluetischen und metaluetischen Hirnerkrankungen. (Fortschr. d. Med. 1910. H. 14, 15, 16.)

Verf. würdigt in seinem Vortrage eingangs die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion als ein diagnostisches Hilfsmittel ersten Ranges, besonders, wenn man die Reaktion mit Spinalflüssigkeit anstellt. Hier ergibt sich bei metaluetischen Erkrankungen stets ein positiver Ausfall, währendluetische Affektionen negativ reagieren.

Die verschiedenen klinischen Symptome bespricht F. weiter ausführlich und schließt mit dem dritten differentialdiagnostischen Hilfsmittel, das dem Kliniker zur Verfügung steht, mit der pathologisch-anatomischen Untersuchung.
Ruß (Wien).

Corbus, B. C. and Harris, Fr. G., The diagnosis of syphilitic eye lesions by means of the *Spirochaete pallida* and the serum reaction of Wassermann. (Ophthalmic Record. Vol. XVIII. 1909. No. 6. p. 296.)

Bei äußeren Augenerkrankungen: Nachweis der *Spirochaete pallida*, bei inneren Augenerkrankungen, ferner bei Augenmanifestationen der parasyphilitischen Erkrankungen: Wassermanns Reaktion.

C. Brons (Dortmund).

Mulzer, P., Zur Technik und praktischen Verwertung der Wassermannschen Reaktion. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 236.)

Die Untersuchung kleiner Serummengen (0,03—0,05 ccm) leistet ebensoviel wie die ursprüngliche Wassermannsche Methode. Im Laufe einer Quecksilberkur kann die Reaktion wiederholt von positiv zu negativ und umgekehrt umschlagen. Der positive oder negative Ausfall der Reaktion kann daher für die Fortführung oder Beendigung der Kur nicht entscheidend sein. Ebenso darf eine diagnostische Untersuchung nicht während oder unmittelbar nach einer Kur vorgenommen werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Butler, The serum and precipitate reactions for syphilis and their clinical value. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 14.)

Verf. nahm bei 75 teils syphilitischen, teils nichtsyphilitischen (Kontrollfälle) Personen gleichzeitig die Wassermannsche = W und die Präzipitin- (Glykocholat- = G, Taurocholat- = T und Lezithin- = L) Reaktionen vor und gelangte zu folgenden Resultaten.

	W +	G +	T +	L +
Syphilisfälle:	93 Proz.	79 Proz.	61 Proz.	91 Proz.
Kontrollfälle:	0	1 Fall	2 Fälle	50 „ !

Weiterer Kommentar wohl überflüssig.

Verf. ist ein unbedingter Anhänger der klassischen Wassermannschen Methode. Er spricht sogar die Befürchtung aus, daß durch diejenigen Modifikationen, die die Reaktion auch Ungeübten zugänglich machen, die Syphilisreaktion überhaupt diskreditiert werden könnte.

Was die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion anbelangt, steht Verf. auf dem Standpunkte, daß ein positives Ergebnis als sicheres Zeichen für die Aktivität bzw. Aktivwerden der Syphilis anzusehen ist, und zieht daraus entsprechende, leicht begreifliche therapeutische und prophylaktische Schlüsse. Unter anderem empfiehlt Verf., im Latenzzustand die Reaktion während

der ersten Jahre vierteljährlich, in späteren Jahren halbjährlich vorzunehmen.

Weiter untersuchte Verf. klinisch gesunde Mütter von syphilitischen Kindern und ein von einer syphilitischen Mutter stammendes, klinisch gesundes, 6 Wochen altes Kind. Die Reaktion ergab in allen diesen Fällen ein negatives Resultat. Ein anderes, 6 Mon. altes, ebenfalls klinisch gesundes und von einer tertiär syphilitischen, positiv reagierenden Mutter stammendes Kind reagierte dagegen positiv.

Bouček (Prag).

Klein, Bernhard, The practice of Wassermann's reaction from the quantitative standpoint. (Lancet 1910. Vol. I. p. 1255.)

Verf. untersuchte mit der Wassermannschen Reaktion den Grad, in dem die verschiedenen Fälle von Syphilis reagieren, d. h. er suchte festzustellen 1. in welchen Verdünnungen das Patientenserum noch eine deutliche Reaktion gab und 2. wieviel Mengen Komplement von den verschiedenen Sera absorbiert wurden. Diese quantitative Methode gibt ein einfaches Mittel an die Hand, die Intensität der Reaktion festzustellen. Kongenitale Syphilis gibt in der Regel eine intensive Reaktion, dann kommen schwere Fälle tertiärer Lues, während mittelschwere Infektionen in den Frühstadien nur bei schwächerer Verdünnung des Serums reagieren. Die quantitative Methode gibt auch ein scharfes Bild des Fortschrittes der Behandlung.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Takemura, M., Über den nicht koagulablen Stickstoff des Serums von normalen Menschen, von Geschwulstkranken und Syphilitikern. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 505.)

Der Gesamtstickstoff des Serums ist bei Geschwulstkranken nicht vermehrt. Der inkoagulable Stickstoff ist bei Karzinomatösen, nicht aber bei Sarkomatösen vermehrt. Bei viertägiger Aufbewahrung bei 55° tritt überall eine etwa 20 Proz. betragende Vermehrung des inkoagulablen Stickstoffs ein. Die Sera von 3 Syphilitikern zeigten nach der Autolyse normalen Gehalt an inkoagulablem Stickstoff, die von 3 Paralytikern noch stärkeren als die der Krebskranken.

Kurt Meyer (Stettin).

Takemura, M., Über Phosphorgehalt der Sera bei Gesunden, Syphilitikern und Karzinomkranken. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 508.)

Die Sera mit positiver Wassermannscher Reaktion enthalten im Mittel etwas mehr Phosphor als normale, ebenso die Sera von Karzinomatösen.

Kurt Meyer (Stettin).

Meirowsky, Über paradoxe Erscheinungen bei der Wassermannschen Reaktion. (Med. Klinik. 1910. No. 24. S. 947.)

Der wechselnde Gehalt des Serums an Reaktionsstoffen und die unbekannten Eigenschaften der einzelnen verwendeten Bestandteile bedingen die manchmal einander widersprechenden Resultate bei aufeinanderfolgenden Untersuchungen desselben Serums. Quantitative Abschätzungen der Stärke der Reaktion sind daher nicht zu empfehlen. Für die Praxis ist es zweckmäßig, die Seren in 3 Gruppen mit stabilem, labilem und nicht nachweisbarem Gehalt an Reaktionsstoffen einzuteilen. Erst eine komplette Hemmung mit mehreren Extrakten gestattet die Annahme einer positiven Reaktion, negativ ist die Untersuchung bei wiederholtem negativem Ausfall. Bei einem „paradoxen Serum“ ist die positive Reaktion maßgebend für das therapeutische und diagnostische Verhalten. Als zweifelhaft will der Verfasser eine Reaktion bezeichnen, wenn sie bei wiederholter Untersuchung eine „halbe Hemmung“ zeigt. Sehr häufig wird ein zweifelhaftes Serum bei der nächsten Untersuchung negativ oder positiv.

Meyer (Saarbrücken).

Heimann, A method for the mathematical reading of the original Wassermann reaction. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 21.)

Verf. schlägt vor, die Wassermannsche Reaktion in speziell zu diesem Zwecke geeichten Spitzgläschen vorzunehmen, die Proben nach beendeter Reaktion zu zentrifugieren und so das Ergebnis der Reaktion anstatt „stark, schwach positiv“ usw. nach der Höhe des Erythrozytensedimentes prozentual anzugeben: 100 Proz. = keine, 0 Proz. = komplette Hämolyse, Reaktion + 50 Proz. = 50 Proz. der zur Reaktion benützten Körperchen blieben erhalten.

Bouček (Prag).

Satta und Donati, Über das Verhalten von verschiedenen Extrakten bei der Wassermannschen Reaktion mit Berücksichtigung ihrer antikomplementären und hämolytischen Wirkung. (Wien.klin.Wochenschr.1910.No.18.)

Die Autoren stellten fest, daß aus einem und demselben Organ verschiedene Lösungsmittel (Alkohol, Azeton, Äther, Petroläther, Tetrachlorkohlenstoff) Extrakte von verschiedener Wirksamkeit liefern. Die alkoholischen Extrakte waren die aktivsten in dem Sinne, daß, bei Anwendung einer und derselben Menge der übrigen Elemente, eine viel geringere (4—8 mal kleinere) Dosis des alkoholischen Extraktes genügt, um das Verschwinden des Komplements zu bewirken. Die Aktivität der mit einem und demselben Lösungsmittel hergestellten Extrakte ist je nach dem Gewebe, aus dem dieser gewonnen wird,

36*

verschieden. Herzextrakte weisen die höchste Wirksamkeit auf, nach diesen kommen Nierenextrakte; Leber- und Muskelextrakte zeigen dieselbe Aktivität.

In bezug auf das antikomplementäre und das hämolytische Vermögen zeigen die mit demselben Lösungsmittel hergestellten Extrakte im allgemeinen keine wesentlichen Unterschiede. Größere Differenzen, besonders hinsichtlich des hämolytischen Vermögens, sind zwischen den mit den verschiedenen Lösungsmitteln hergestellten Extrakten wahrnehmbar. Die ätherischen und die alkoholischen Extrakte besitzen eine höhere hämolytische Kraft als die Azetonextrakte usw. Zwischen dem antikomplementären und dem hämolytischen Vermögen besteht kein Parallelismus im Gegensatz zu der Beobachtung von Sachs, der einen solchen z. B. für das ölsäure Natrium fand. Bei den alkoholischen Extrakten aus Hundeherz ist die Differenz zwischen der minimalen Extraktmenge, die mit dem syphilitischen Serum noch reagiert, und der minimalen Extraktmenge, die an und für sich ein antikomplementäres Vermögen besitzt, größer als bei allen übrigen Extrakten. Deshalb sind in der Praxis die alkoholischen Extrakte den mit den übrigen Lösungsmitteln hergestellten vorzuziehen.

Die Extrakte der verschiedenen Mehlsorten (Mais-, Linsen-, Erbsen-, Reis-, Bohnen-, Weizen-, Kartoffelmehl) besitzen ein verschiedenes antikomplementäres und hämolytisches Vermögen. Beide Wirkungen gehen hier aber im einzelnen parallel.

Hetsch (Berlin).

Wetterer, J., Ein schonendes Verfahren der Entblutung von Tieren zu Zwecken der Wassermannschen Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 796.)

Tiere, die zu Zwecken der Serodiagnose der Syphilis entblutet werden sollen, können hierfür nicht mit Chloroform oder Äther betäubt werden, da diese Stoffe das Blut chemisch verändern. Besser schlägt man mit einem Hammer kräftig auf den Schädel des Tieres, das sofort bewußtlos wird. Das Herz schlägt weiter. Man entblutet nun das unbewegliche Tier aus der Karotis oder Jugularvene.

Georg Schmidt (Berlin).

Dreuw, Blutgewinnung bei der Wassermannschen Reaktion. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 221.)

Zur Entnahme von Blut aus Hautvenen oder zur Einführung gewaschenen Hammelblutes in die Kaninchenohrvene verwendet D. eine zweimal abgeknickte Nadel (Abbildung), die in beinahe paralleler Richtung mit der Längsachse der Vene eingeführt werden kann. Die Nadel sitzt der Pravazspritze fest auf, so daß letztere als Handgriff dient.

Georg Schmidt (Berlin).

Swift, Homer, F., The use of active and inactive serum in the complement deviation test for syphilis. (Arch. of internal Med. Vol. 4. 1909. p. 494.)

Obwohl der Gebrauch von aktivem Serum bei der Syphilisreaktion schärfere Resultate ergibt, ist er nicht zu empfehlen, weil er mit nichtsyphilitischen Seris einen zu hohen Prozentsatz von positiven Reaktionen gibt. Wenn doppelt soviel inaktiviertes Serum wie Komplement verwendet wird, wird eine höhere Anzahl positiver Reaktionen bei Syphilis erreicht. Nichtsyphilitische Sera, die als aktive Sera positive Reaktion geben, reagieren negativ, wenn sie vorher inaktiviert sind. Bei Verwendung von inaktiviertem Serum ist die Noguchische Methode schärfer als die Wassermannsche, zudem ist sie einfacher und leichter auszuführen, weil neben dem Serum des Patienten auch zugleich die Blutkörperchen verwendet werden können.

Dieterlen (Cannstatt).

Grinneff, D. J., Einige Eigenschaften des Antigens und des Serums in der Wassermannschen Reaktion. (Char-koff med. Journ. Bd. VIII. 1909. H. 9. S. 287.)

1. Je lipoidreicher Gewebe und Organe sind, desto kleinerer Dosen ihres Extraktes bedarf man zur Bindung des Komplements in Gegenwart eines syphilitischen Serums.

2. Neben den Substanzen in alkoholischen Extrakten, die bei der Wassermannschen Reaktion als Antikörper (? Ref.) fungieren, sind noch von Korschun und Morgenroth beschriebene Körper enthalten, die hämolytisch wirken, also eine antagonistische Funktion gegenüber den ersten Substanzen ausüben.

3. Inaktivierte Sera einiger Tiere (Hammel, Pferd, Kalb) binden mit Organextrakten, gleich dem syphilitischen Serum, das Komplement. Ziegen Serum als auch normales Menschen Serum tun dieses nicht.

4. Diejenigen Körper im Blutserum einiger Tiere und des Syphilitikers, welche bei der W. R. die Rolle von Antikörpern spielen, besitzen physikalische und chemische Eigenschaften, die eine Art komplizierter Verbindung von Eiweiß und Lipoid vermuten lassen.

5. Diese Körper sind nicht spezifisch und sind von stabiler Konstitution.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Browning, C. H., Cruickshank, J. und McKenzie, J., Gewebekomponenten, die bei der Wassermannschen Reaktion beteiligt sind, insbesondere Lecithin und Cholesterin. (Biochem. Zeitschr. Bd. 25. 1910. S. 85.)

Ein Extrakt aus frischer Ochsenleber wurde in der Weise fraktioniert, daß der Rückstand erst mit Äthylazetat, dann mit Äther behandelt wurde. Die Ätherlösung wurde mit Azeton gefällt und so

Lezithin gewonnen. Beide Fraktionen wurden auf hämolytische Wirkung, Kobragift aktivierende Fähigkeit, antikomplementäre Wirkung und Brauchbarkeit als Antigen bei der Wassermannschen Reaktion untersucht.

Lezithin erwies sich als schwach hämolytisch; das Verhältnis der lytischen zur Kobragift aktivierenden Wirkung war 400:1. Es wirkte nur sehr schwach antikomplementär. Seine Antigenwirkung war mäßig.

Die äthylazetatlösliche Komponente wirkte 25 mal stärker lytisch als Lezithin. Das Verhältnis der lytischen zur Kobragift aktivierenden Dosis war 6:1. Ihre antikomplementäre Wirkung war sehr stark, Wassermannsche Reaktion gab sie nicht.

Die alkoholische Lezithinlösung löste erhebliche Mengen von Cholesterin. Eine solche cholesteringesättigte Lösung bildet einen sehr wirksamen Ersatz für den rohen Organextrakt. Ihre antikomplementäre Wirkung ist sehr gering, dagegen bindet sie mit luetischem Serum viel mehr Komplement als Lezithin allein.

Kurt Meyer (Stettin).

Lee, Roger, J. and Whittemore, Wyman, The Wassermann reaction in syphilis and other diseases. (Publ. of the Massach. Gen. Hosp., Boston. Vol. II. 1909. No. 2.)

Verff. gebrauchen eine Vereinfachung der Wassermannschen Technik:

1. Antigen: 75proz. alkoholische Lösung der Leber eines syphilitischen Kindes (hält sich unbeschränkt lange auf Eis).

2. Antikörper: Einige Tropfen Blut aus dem Ohrläppchen genügen, wenn man sie mit den Wrightschen Glaskapseln, wie sie für die Feststellung des opsonischen Index gebraucht werden, aufhängt; die Kapseln werden zentrifugiert, das Serum mit Kapillarröhrchen abgezogen; das Serum in den Kapillarröhrchen (mit Kork befestigt) nochmals zentrifugiert, für $\frac{1}{2}$ Stunde bei 56° inaktiviert, dann der obere Teil des Serums nochmals mit Kapillarröhre abgesaugt und (innerhalb 12 Stunden) verwendet.

3. Komplement: 3—5 ccm Blut werden einem leicht ätherisierten Meerschweinchen aus dem rechten Herzohr (zwischen 2. und 3. Rippe direkt rechts vom Sternum) mit Glasspritze entnommen, zentrifugiert, das Serum in Kapillarröhrchen gesammelt, wieder zentrifugiert, davon wird die oberste Schicht genommen.

4. Ambozeptor oder hämolytisches Serum: Das inaktivierte Serum eines Kaninchens, in dessen Bauchhöhle 5—10 ccm einer 10—30proz. Lösung von roten Hühnerblutkörperchen verschiedene Male in Abständen von 7 Tagen injiziert waren. Entnahme wie bei 3. (Der Standard ist: Doppelte Menge von dem, was in Tropfendosis in

$\frac{1}{2}$ Stunde vollkommene Hämolyse mit 1 Tropfen Komplement im Brutschrank herbeiführt.)

Die notwendige Lösung ist ungefähr 1000:1; das Serum behält auch seine Wirkung unbeschränkt.

5. Gewaschene rote Hühnerblutkörperchen, erhalten durch Venäsektion am Flügel, Zentrifugieren, Entfernen des Serums, öfteres Waschen mit Kochsalzlösung und Entfernen des Koagulums. Eine frische 50proz. Lösung der roten Blutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung muß jedesmal frisch hergestellt werden.

Die Technik: 10 Tropfen physiologischer Kochsalzlösung mit Kapillarpipette auf einen Paraffinblock, dazu 1 Tropfen des zu untersuchenden Serums, dann 2 Tropfen Organextrakt und 1 Tropfen Komplement; dies wird gemischt und mit der Kapillarpipette aufgesogen. Das eine Ende der Pipette wird versiegelt und sie dann für 1 Stunde in den Brutschrank gebracht. Dann wird ein Tropfen der Mischung von 4 und 5 zugefügt, umgeschüttelt, das Röhrchen $1\frac{1}{2}$ Stunden in den Brutschrank gebracht und zum Schluß 12—24 Stunden auf Eis gelegt. Die ungelösten roten Blutkörperchen bei positiver Reaktion kann man als rotes Pünktchen sehen, mikroskopisch auch als unverändert erkennen. 89 Proz. von Syphilisfällen aller Art, 95 bis 100 Proz. sekundärer oder tertiärer Syphilis waren positiv. Bei kachektischen und stark tuberkulösen Nichtluetikern war die Reaktion zuweilen auch positiv, sonst stets negativ.

Bensen (Wilhelmshaven).

Ehrmann und Stern, Mitteilungen zur Wassermannschen Reaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 7.)

Diese aus dem Senatorschen Institut stammenden Versuchsergebnisse lauten:

1. Lebern von akuter gelber Leberatrophie geben ebenso brauchbare wässerige Extrakte wie wässerige Auszüge aus fötaler Lues. Vermutlich sind hierbei die vor sich gegangene Mazeration oder Autolyse maßgebend.

Beide geben stark hämolytische Organextrakte im Gegensatz zur normalen Leber, die sie erst nach mehrtägigem Schütteln oder Aufbewahrung im Brutschrank aufweist.

2. Die in wässerigen Extrakten von normalen, fötal-luetischen und akuten gelben Atrophielebern bisweilen vorkommenden alleinhemmenden Körper können durch Schütteln mit Äther beseitigt werden, so daß die für die Wassermannsche Reaktion unbrauchbar gewordenen Extrakte wieder benutzt werden können.

Die in Äther übergehenden Körper sind stark hämolytisch und lenken nach der Isolierung nicht ab.

3. Cholin in größeren Dosen wirkt im hämolytischen Sinne ablenkend.

4. Luetische, positiv reagierende Sera zeigen bei Zusatz von 1 ccm sehr häufig auch ohne Extrakt eine Ablenkung, während Sera von nichtluetischen Individuen meist nicht ablenken.

W. v. Brunn (Rostock).

Dreuw, Über die Bewertung der Wassermannschen Reaktion. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 166.)

Die im Blute der Syphilitischen für gewöhnlich kreisenden, von den Wechselbeziehungen zwischen dem syphilitischen Virus und dem Körper herrührenden Stoffe werden manchmal nicht gebildet oder entziehen sich dem Nachweise; andererseits können sie bei den verschiedensten Erkrankungen, wie bei Scharlach, Tuberkulose, Lepra, Wechselfieber, Dourine, Geschwülsten, auftreten und eine Syphilis vortäuschen. Für die Bewertung solcher Fehlschläge der Wassermannschen Probe muß man die Schwierigkeiten der übrigen bisherigen Untersuchungsverfahren, insbesondere bei chemischen Reaktionen abwägen.

Zweifellos fällt der Wassermannsche Versuch bei einer bestimmten großen Verhältniszahl der Fälle vonluetischer Infektion bejahend aus. Die Probe kann aber noch nicht vom Praktiker mit Leichtigkeit angestellt werden; der negative Ausfall hat nur sehr geringen diagnostischen Wert; anerkannte Gegenproben fehlen; die chemische Beschaffenheit der die Reaktion gebenden Körper im Blute ist unbekannt; die Reaktion ist wissenschaftlich nicht geklärt.

Von den Ersatzproben zeitigt das Klausnersche Verfahren die besten Erfolge; es ist bei allen zweifelhaften Ergebnissen der Wassermannschen Reaktion hinzuzufügen.

Für die praktische Krankheitserkennung und -behandlung liegt nach wie vor der Hauptwert in der klinischen und mikroskopischen Untersuchung. Die an sich wertvolle Wassermannsche Probe sollte nur in größeren Anstalten und Laboratorien ausgeführt werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Hecht, H., Was leistet die Serodiagnose dem praktischen Arzte? (Prager med. Wochenschr. 1910. No. 11. S. 183.)

Zusammenstellung der an der Prager Klinik gewonnenen Erfahrungen mit Wassermannscher Reaktion (2100 Untersuchungen an 1800 Seren verschiedenster Herkunft). Hecht schließt, daß die genannte Reaktion bei der Suche nach Lues als Grundkrankheit sehr gute Dienste leiste.

J. Bartel (Wien).

Jacobsthal, Erwin, Notiz zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 689.)

Reihenuntersuchungen ergaben, daß die Wassermannsche Reaktion weit schärfer ausfallen kann, wenn man den ersten Teil des Vorganges sich nicht im Brut-, sondern im Eisschranke vollziehen läßt. Neben der Verstärkung der Hemmungswirkung durch vermehrte Adsorption ist wahrscheinlich die Beförderung der Ausflockung der Extraktlipide durch die Kälte von Bedeutung; die Formelastizität der körperlichen Elemente des Extraktes wird in der Kälte vermindert.

Durch fraktionierten Zusatz der Komponenten die Ergebnisse der Wassermannschen Probe zu verbessern, mißlang. Es ist nicht leicht zu erklären, warum die Adsorption einer gewissen Komplementmenge die der weiteren Komplemente verhindert.

Georg Schmidt (Berlin).

Massaglia, A. e Barbanti, E., Sulla reazione di Wassermann in alcuni stati morbosì. (Soc. med.-chir. di Modena. Sitzg. d. 18. II. 1910. ref. Corriere Sanit. 1910. No. 14. p. 220.)

Die Frage der Spezifität der Wassermannschen Reaktion für Syphilis ist noch nicht gelöst. Während einige Autoren, wie Micheli, Borelli u. a. diese Spezifität verfechten und die positiven Resultate, welche Bury, Hoffmann und Blumenthal, Castellani bei der *Framboesia tropica* und Levaditi und Yamanouchi in einigen Fällen von Trypanosomiasis erhalten haben, durch eine sog. Gruppenreaktion erklären, indem Syphilis, Frambösie und Schlafkrankheit verwandte Krankheiten sein sollen, stellen andere Autoren, obwohl sie nicht immer konstante Resultate erhalten haben, wie Much und Eichelberg bei Scharlach und Elias, Neubauer, Porges und Salomon bei der Tuberkulose und bei bösartigen Tumoren, die Spezifität der Wassermannschen Reaktion in Abrede.

Verff. haben folgende Resultate erhalten und durch Untersuchung des Blutserums eines positiv reagierenden Syphilitikers kontrolliert:

1. Fall von Skorbut: Wassermannsche Reaktion negativ.
2. " " Anaemia pernicioza gravidarum: positiv.
3. " " Adenokarzinom der Knochen: negativ.
4. " " Lungentuberkulose: negativ.

Die Wassermannsche Reaktion scheint somit nicht spezifisch für Syphilis zu sein.

K. Rühl (Turin).

Veszprémi, S., Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion bei pathologisch-anatomischen Obduktionen.

(Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. XXI. 1910. H. 5. S. 193.)

Bei seinen Proben, bei welchen zum hämolytischen Syst. Rindsblut verwendet wurde, galten als positive Reaktionen solche mit vollständiger Komplementbindung, als negative, wenn die Hämolyse eine vollkommene war. Von 131 Fällen wurden 100 zu Schlüssen herangezogen, da 31 nicht unzweifelhaft als positiv oder negativ zu beurteilen waren. Von diesen 100 Fällen waren 46 Fälle positiv. Bei den 54 negativen Fällen war weder das Grundleiden syphilitischen Ursprungs, noch konnten auf Lues verdächtige Veränderungen an der Leiche gesehen werden. Bei den positiven Fällen fanden sich, „mit Ausnahme einiger, solche anatomische Veränderungen, die sich in nahezu jedem Falle wiederholen, und — was besonders beachtenswert — auch dort vorhanden sind, wo laut den anatomischen Daten eine syphilitische Infektion zweifellos stattgefunden hat.“ Der Autor verzeichnet Fälle von Aortitis, kroupöser Pneumonie, Lungentuberkulose, Karzinom, Prostatahypertrophie, progressive Paralyse, Tetanus usw. Bezüglich des diagnostischen Wertes dieser positiven Reaktionen bemerkt der Autor, daß in 38 von 46 Fällen die positive Reaktion gerechtfertigt war, da sich bei genauer Obduktion Befunde ergaben, die er für syphilitische hält. „Es wäre aber unrichtig zu behaupten, daß das positive Resultat der Reaktion in den 8 übrigen Fällen ungerechtfertigt war, weil jedes anatomische Symptom der Syphilis fehlte.“ Hier könnte eine entsprechende Anamnese immer noch das Vorhandensein einer luetischen Infektion ergeben. Hier ist das Resultat der Obduktion im Nachteile gegenüber der klinischen Beobachtung. Im allgemeinen könne man behaupten, daß das positive oder negative Resultat der Reaktion und der anatomische Befund sich meist decken.

V. teilt noch mit, daß bei negativem Resultat des Blutserums auch die Cerebrospinalflüssigkeit kein Resultat ergab, daß letztere bei 26 positiven Fällen nur 16mal positiv war. Das Verhalten des perikardialen Serums deckt sich fast völlig mit dem des Blutserums. Ebenso ergab sich eine gewisse Regelmäßigkeit in einigen untersuchten Fällen mit Ascites und Hydrothorax. In einem Fall mit Hydrocele stimmte die Reaktion der Hydrocelenflüssigkeit mit der positiven Blutserumreaktion überein. Anasarka ergab nie einen positiven Befund.

J. Bartel (Wien).

Plaut, F., Die Wassermannsche Reaktion und der praktische Arzt. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 853.)

v. Dungerns Verfahren, das sich an die Vorschriften Noguchis anlehnt, unterscheidet sich von der ursprünglichen Wassermannschen Probe durch eine Änderung der Reagentien, durch Konservie-

rung der Reagentien auf Filterpapier, durch die Aufgabe der Gegenproben. Gegen diese sämtlichen Abweichungen erhebt P. lebhaften Einspruch, insbesondere gegen Einführung eines Ersatzes für den luetischen Leberextrakt, gegen die Verwendung aktiver Sera von Blutkörperchen des Kranken selbst und von fabrikmäßig hergestellten getrockneten Reagentien. Der Extrakt ist auf Filterpapier nicht haltbar. Gegenproben sind gegenüber den zahlreichen Fehlerquellen unerlässlich.

Die Handelsreagentien und die ihnen beigegebene Gebrauchsanweisung werden bald Nichtärzte und die Kranken selbst zur Anstellung der Probe benutzen.

Das verantwortungsvolle und peinlich sorgfältige Arbeiten nach Wassermanns Vorschriften ist aber nur im fachmännischen Laboratorium zulässig und möglich. Georg Schmidt (Berlin).

Stern, Margarete, Über die Bewertung der unsicheren und „paradoxen“ Reaktionen bei der serodiagnostischen Untersuchung der Syphilis. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 201.)

Verf. fand wiederholt, daß Sera, die erst positive Wassermannsche Reaktion gaben, bei einer zweiten Untersuchung negativ reagierten und umgekehrt, und zwar war dies sowohl der Fall bei Untersuchung nach der Wassermannschen Originalmethode wie nach der Sternschen Modifikation.

Diese Differenzen sind zurückzuführen auf Veränderungen im Meerschweinchen- und Menschenkomplement, im Hammelblut und Hämolysin. Verf. empfiehlt, die Sera stets sowohl nach der alten wie nach ihrer modifizierten Methode zu untersuchen, da bald diese, bald jene ein positives Resultat ergibt, das bei der Untersuchung nach einer einzigen Methode unentdeckt bleibt. Im Falle einer Differenz beider Methoden sind die Sera von klinisch fraglichen Fällen nach beiden Methoden noch einmal oder mehrmals, eventuell unter Heranziehung verschiedener Extrakte zu untersuchen. Halbe Hemmungen werden jetzt nicht mehr als negative, sondern als zweifelhafte Resultate gerechnet. Positiv reagierende Sera von anscheinend Gesunden werden mehrmals und mit mehreren Extrakten untersucht. Tritt Hemmung nur mit einem Extrakt ein, so wird das Serum als negativ bezeichnet.

Kurt Meyer (Stettin).

Friedländer, Martin, Der Wert der Wassermannschen Reaktion für die Diagnose der Syphilis. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 100. 1910. S. 255.)

Verf. weist auf die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion für die Syphilis hin. Franz Blumenthal (Berlin).

Haag, The Wassermann reaction. (Medical Record. Vol. 77. 1910. No. 9.)

Über den klinischen Wert der Wassermannschen Reaktion.
Bouček (Prag).

Wassermann, A. und Meier, G., Die Serodiagnostik der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1277.)

Das Bestreben, die ursprüngliche Versuchsanordnung Wassermanns, die kurz auseinandergesetzt wird, noch zuverlässiger zu gestalten, bringt die Gefahr, daß die Probe zu empfindlich wird.

Soweit bei uns einheimische und mit der Lues klinisch verwechselbare Krankheitsbilder in Frage kommen, kommt kein Leiden vor, das regelmäßig die gleiche Komplementbindungsreaktion wie die Lues gibt. Der Arzt kann in voller Sicherheit seine Diagnose auf den positiven Ausfall der Reaktion gründen, vorausgesetzt, daß die Serodiagnostik einwandfrei angestellt wurde.

Die verschiedentlich empfohlenen angeblichen Vereinfachungen des Wassermannschen Vorgehens werden mit Rücksicht auf die einzelnen Bestandteile der Probe durchgesprochen. — Der alkoholische Auszug aus normalen Organen ist an Schärfe dem wässerigen Auszuge aus spirochätenhaltigem Gewebe (Luesleber) nicht ebenbürtig, niemals ein vollgültiger Ersatz, sondern nur ein Notbehelf, wenn solches Gewebe fehlt. — Die Verwendung des zu prüfenden Serums im aktiven Zustande gestaltet die ganze Versuchsanordnung viel zu scharf und labil. Nur wenn inaktiviertes Serum keinen Ausschlag gibt, kann die Annahme des Fehlens von Lues noch durch das negative Ergebnis auch mit aktivem Serum gesichert werden. — Bauers Vorschlag, den in den meisten menschlichen Seren bereits regelrecht vorhandenen Hammelblutambozeptor zu benutzen, d. h. also auf den weiteren Zusatz eines vom Kaninchen gewonnenen Immunhammelblutambozeptors zu verzichten, ist zwar wissenschaftlich begründet, bietet aber weder bezüglich der Einfachheit noch der Sicherheit einen Vorteil.

Dagegen bringt die von Ballner und Decastello vorgeschlagene Anwendung eines statt gegen Hammelblut gegen Rinderblut gerichteten, vom Kaninchen gewonnenen Ambozeptors nur Nachteile.

Noguchis Abänderung wurde nachgeprüft, wird aber nicht empfohlen; sie täuscht leicht ein positives Ergebnis vor, wo es sich nicht um Syphilis handelt.

v. Dungerns auf alle Gegenproben verzichtende Versuchsanordnung wird als ganz unzulässig erklärt.

Angetrocknetes Komplement nimmt an Kraft erheblich ab, kann also Komplement aus frisch gewonnenem Meerschweinchenserum nicht ersetzen.

Keine der vielen vorgeschlagenen Abänderungen ist imstande, die ursprüngliche Versuchsanordnung zu ersetzen oder gar zu verdrängen. Man könnte nur eine solche Neugestaltung annehmen, die die bisher negativen Fälle sicherer Syphilis positiv werden läßt, ohne viel umständlicher zu sein und ohne zu labil zu werden. Die Zahl der Versager wird überschätzt. Unter den letzten 250 Fällen florider unbehandelter Syphilis des 2. und 3. Krankheitsabschnittes schlug die Probe niemals fehl. Nötigenfalls muß man nach einiger Zeit nochmals prüfen oder das Serum nach Wechselmann nicht nur durch Erwärmen, sondern auch durch Chlorbaryumzusatz vorbehandeln.

Die einwandfreie Ausführung des Versuchs erfordert große Übung und Gewissenhaftigkeit und mindestens eine zweistündige ununterbrochene Arbeit.

Georg Schmidt (Berlin).

Eliasberg, J., Zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. (St. Petersburg. med. Wochenschr. 1910. No. 5.)

Besprechung der Theorie der Komplementbindungsreaktion an der Hand von 150 Fällen. Die Versuchsergebnisse decken sich ziemlich gut mit denen von Bruck und von Plant. Das Fortbestehen einer positiven Reaktion W. R. nach gründlicher spezifischer Therapie ist nach Verf. nur mit Vorsicht für ein Fortbestehen des Leidens zu deuten und nicht immer als Indikation zur Weiterbehandlung anzusehen.

O. Hartoch (St. Petersburg).

McDonagh, J. E. R., Wassermann's reaction from a practical point of view. (Lancet 1910. Vol. I. p. 920.)

Von vorwiegend klinischem Interesse.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

v. Marschalkó, Jančsó und Csiki, Der klinische Wert der Wassermannschen Syphilisreaktion. (Arch. f. Dermatol. f. Syph. Bd. 101. 1910. S. 19.)

Verff. arbeiteten mit Rinderblutambozeptoren und Rinderblutkörperchen und sahen daraus keine Nachteile gegenüber dem Arbeiten mit Hammelblutambozeptor erwachsen. Das zu untersuchende Serum setzten sie mit verschiedenen Komplementmengen an und stellten fest, daß namentlich manche renale Fälle sehr hohe Mengen von Komplement zu binden vermögen. Die Verf. verfügen über eine Erfahrung von 1528 Fällen. Sie fanden die Reaktion niemals vor Ende der 4. Woche positiv. Bei der Untersuchung anderer Körperflüssigkeiten fanden sie, daß perikardiale, pleurale, Aszites —, hydrocele, Anasarkaserum stets auch positiv reagierten, die Cerebrospinalflüssigkeit dagegen

nur bei Tabes, Paralysis und Lues des Zentralnervensystems. Am stärksten aber komplementbindend ist Blutserum und Cerebrospinalflüssigkeit, dann das perikardiale, pleurale und Aszitesserum; Anasarkaserum wirkt am schwächsten.

In einem Pneumoniefalle, 1 Tag vor der Krise, war die Reaktion stark positiv, 7 Tage nachher negativ, 24 Fälle waren positiv, ohne daß etwas für Lues sprach.

Auch die Verff. stehen auf dem Standpunkte, daß die positive Wassermannsche Reaktion ein Zeichen für das aktive Wuchern des Syphilisvirus im Organismus ist.

Franz Blumenthal (Berlin).

Kopp, C., Zur Frage der praktischen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1126.)

Die große wissenschaftliche Bedeutung der neueren Arbeiten über Hämolyse ist nicht zu bestreiten. Auch ist zuzugeben, daß die spezifische Behandlung Syphilitischer — wenn auch nicht immer — einen Einfluß auf die Wassermannsche Reaktion hat, sowie daß gegen Ende des ersten Krankheitsabschnittes, durchschnittlich in der 5. Woche, die Probe bejahend ausfällt.

Dennoch darf der Wert der Wassermannschen Reaktion nicht überschätzt werden. Der praktischen Medizin dürfen auf Grund noch nicht genügend erhärteter, zunächst größtenteils theoretischer Anschauungen keine Vorschriften gemacht werden. Fast immer steht im ersten Krankheitsabschnitte für Erkennung und Behandlung des Leidens die klinische Beobachtung und der Spirochätennachweis an erster Stelle.

Georg Schmidt (Berlin).

Bertin, E., Mesure du pouvoir alexique aux différentes périodes de la syphilis. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 759.)

Das Serum wurde von den Kranken stets zu derselben Zeit gewonnen; die Verarbeitung der Sera war eine gleiche. Das Ergebnis der Untersuchungen war folgendes. Der Gehalt des Serums an Komplement scheint durch die Syphilis in ihren verschiedenen Stadien wenig beeinflußt zu werden. Nur in 2 Fällen, in denen es sich um ganz frische Erkrankungen handelte, war der Komplementgehalt herabgesetzt. Die Bestimmung des Gehalts an Komplement im Serum gibt keinerlei Anhalt für die Prognose. Als Komplement für die Wassermannsche Reaktion läßt sich Menschenserum wegen der großen, untereinander bestehenden Schwankungen nicht verwenden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Clark, Lawrence T., Some observations on the Wassermann reaction. (Journ. of infect. Diseases. Vol. 7. 1910. No. 3. p. 476.)

Der Komplementgehalt des frischen Meerschweinchenserums ist bei verschiedenen Tieren sehr verschieden. Gleichmäßigere Prüfungsergebnisse sind zu erhalten, wenn das Komplement jedesmal an einem bekannten gesunden und syphilitischen Serum geprüft wird. Hämolytisches Serum, kühl aufbewahrt, behält seine Wirksamkeit ziemlich lange. Aufschwemmungen von roten Blutkörperchen können, bei 1,6° C aufbewahrt, noch nach 14 Tagen gut brauchbar sein. Die Komplementbindungsprüfung ist bei Syphilis ein zuverlässiges Hilfsmittel zur Erkennung der Krankheit in zweifelhaften Fällen.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Wolff, Arthur, Vergleichende Untersuchungen über Wassermannsche Reaktion, Lymphocytose und Globulinreaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 748.)

Die Prüfung des Lumbalpunktates auf Komplementablenkung, Lymphocytose und Globulinreaktion (Vermengung gleicher Mengen des Punktates und 85proz. Ammoniumsulfatlösung, Vergleich der eintretenden Opaleszenz) ist wertvoll für die Unterscheidung von Nervenleiden, Tabelle über Fälle von Tabes dorsalis (40), Dementia paralytica (30), Lues cerebros spinalis (9), Apoplexia cerebri (5), Neuritis alcoholica (4), Neurasthenie (6), Epilepsia (6). Die Globulinreaktion ist am wertvollsten; sie tritt zwar nicht völlig regelmäßig ein, auch gibt sie allein nicht den Ausschlag; sie scheint aber stets zu fehlen, wenn Syphilis nur in der Vorgeschichte vorhanden ist und zur Zeit keine para- oder metasiphilitischen Nervenstörungen bestehen. Ist Syphilis ausgeschlossen, so wird besonders beginnende Tabes, Paralyse usw. durch Lymphocytose und Globulinreaktion aufgedeckt. Der Ausfall der Komplementablenkung im Lumbalpunktate ist am wenigsten verwendbar, da diese selbst bei Rückenmarkschwindsucht und Gehirnerweichung auffallend oft fehlt. Komplementablenkung, Lymphocytose und Globulinreaktion zusammen sprechen in Fällen von periodischem Erbrechen, bei fehlenden sonstigen zentralnervösen Störungen, für den zentralen Ursprung des Leidens.

Georg Schmidt (Berlin).

Kronfeld, A., Beitrag zum Studium der Wassermannschen Reaktion und ihrer diagnostischen Anwendung in der Psychiatrie. (Zeitschr. für die gesamte Neurologie und Psychiatrie. Orig. Bd. 1. 1910. H. 3. S. 376—438.)

Sehr interessante ausführliche Arbeit. Zum kurzen Referat nicht geeignet.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Hauptmann, A. und Hößli, A., Erweiterte Wassermannsche Methode zur Differentialdiagnose zwischen Lues cerebrospinalis und multipler Sklerose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1581.)

Nach Wassermann reagiert der Liquor cerebrospinalis bei multipler Sklerose nicht, bei Lues cerebrospinalis nur in einem kleinen Bruchteil der Fälle. Um im Liquor etwa vorhandene geringe Mengen spezifischer Stoffe zur Wirkung zu bringen, steigerten die Verff. die zu untersuchenden Liquormengen von 0,2 auf 0,8, indem sie gleichzeitig die doppelten Liquormengen auf eigenhemmende Kraft prüften. Im übrigen wurde streng nach Wassermann verfahren.

Niemals wurden im Liquor Selbsthemmungen gefunden.

12 Fälle ohne Erkrankung des Zentralnervengebietes. Stets negative Reaktion, auch wenn in der Vorgeschichte Lues vorkam.

6mal multiple Sklerose. Niemals Hemmung, auch wenn der Angabe nach Syphilis vorausgegangen war und das Blutserum nach Wassermann reagierte.

14 an Gehirnrückenmarkslues Erkrankte. Hier bestand in der größten Zahl der Fälle, die bei der ursprünglichen Wassermannschen Versuchsanordnung keine Hemmung gaben, jetzt Hemmung. Negativ blieben 3 Fälle, bei denen es sich vielleicht um Lues und Hirnarteriosklerose handelte.

11 Rückenmarkschwindsüchtige, meist positiver Ausschlag.

20 sonstige nichtsyphilitische Erkrankungen des Gehirn-, Rückenmark- und Nervengebietes; niemals Hemmung.

Mit diesem erweiterten Wassermannschen Verfahren kann man also multiple Sklerose von Lues cerebrospinalis unterscheiden, da wo die klinischen Zeichen und die anderen Untersuchungsverfahren eine sichere Trennung nicht gestatten.

Georg Schmidt (Berlin).

Nonne, M. und Holzmann, W., Über Wassermannreaktion im Liquor spinalis bei Tabes dorsalis sowie über quantitative Auswertung von Stärkegraden der W.-Reaktion bei syphiligen Krankheiten des Zentralnervensystems. (Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie. Bd. 27. 1910. H. 2. S. 128—151.)

Bei allen verschiedenen Formen und in allen verschiedenen Stadien der Tabes, wenn es sich nur um Tabes und nicht um eine Kombination mit Paralyse handelt, fehlt die Wassermann-Reaktion im Liquor in den weitaus meisten Fällen. Eine positive Wassermann-Reaktion im Liquor spinalis muß stets den Verdacht einer schon vorhandenen oder im Entstehen begriffenen Paralyse erwecken.

Weitere Untersuchungen von Paralyse, Tabes und Lues cerebro-

spinalis mit der von Zeißler angegebenen Methode, nach der die Hemmungskörper der Wassermannschen Reaktion quantitativ bestimmt werden können, ergaben folgendes. — Während bei der Paralyse die hemmenden Körper in zum Teil sehr großen Mengen im Liquor spinalis vorhanden waren, und während nur einer von 23 Fällen keine komplementbindenden Stoffe im Liquor nachweisen ließ, ergaben von 15 untersuchten Tabes-Liquora nur 2 den geringsten, eben nur gültigen Hemmungsgrad und nur 1 Fall den Hemmungsgrad II. 13 Liquora ließen bei genauester Auswertung, wenn 0,2 ccm des Liquors zur Anstellung der Reaktion verwandt wurden, keine Spur von hemmenden Substanzen erkennen. — Bei 3 Fällen von Lues cerebrospinalis, deren Liquor quantitativ ausgewertet werden konnte, ließ sich in zweien nicht eine Spur komplementablenkender Stoffe nachweisen (Arteriitis basalis luica und Meningo-Myelitis luica), während bei einer Meningo-Encephalitis gummosa die Untersuchung des Liquor nur den Stärkegrad $\frac{3}{4}$ ergab, d. h. eine so schwache Reaktion, daß sie bei der Untersuchung nach der Wassermann-Originalmethode (0,2 des Liquor) nicht zum Ausdruck gekommen wäre.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Lippmann, H., Über die Beziehungen der Idiotie zur Syphilis. (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 39. 1910. H. 1 u. 2. S. 81—108.)

Um die Beziehungen der Idiotie zur Lues festzustellen, untersuchte Verf. das Serum von 78 Idioten der Anstalt zu Uchtspringe nach der Wassermannschen Methode.

Von diesen wurden 5 Seren und bei zwei weiteren Patienten, die klinisch luesverdächtig waren, der Liquor cerebrospinalis positiv befunden, so daß sich nur mittels Serodiagnostik eine sichere Lues in 9 Proz. der Fälle nachweisen ließ. Von 121 Idioten in Dalldorf reagierten 13,2 Proz. positiv. Dieses Dalldorfer Material — wegen der räumlichen Entfernung konnte leider das Uchtspringer Material nicht weiter verwertet werden — untersuchte Verf. weiter daraufhin, ob sich an ihm absolut pathognomonische Stigmata für Lues nachweisen ließen, die diesen Prozentsatz als wahr erwiesen. Pathognomonisch verwandt wurde: Von anamnestischen Angaben 1. die, daß in einwandfreier Form bei dem betreffenden Patienten typische luetische Erscheinungen beobachtet waren; 2. die über sichere Lues der Eltern, von objektiven Symptomen; 3. typische Augenhintergrundsveränderungen (Chorioretinitis areolaris pigmentosa); 4. die ausgesprochene Hutchinsonsche Zahnanomalie; 5. den ausgesprochenen natiformen Schädel; 6. den Fournierschen „Schraubenzieher“-Zahn; außerdem natürlich noch die positive Wassermannsche Reaktion. Im ganzen wurden 77 Fälle untersucht, von diesen erschien in 31, also in 40,2 Proz. die Erbsyphilis unzweifelhaft. Bei weiteren 44 Kindern, die ohne anamnestische Angaben eingeliefert waren, erschien Syphilis unzweifelhaft in 10 Fällen, unter 28 über 20 Jahre alten Idioten fanden sich 4 Luetiker. Daß die Wassermannsche Reaktion relativ häufig negativ war, erklärt Verf. damit, daß die Idiotie bei seinem Material ja gewissermaßen ein abgelaufener Krankheitsprozeß sei; auch bei ausgeheilten Lues sei die Reaktion ja häufig negativ.

Nach seinen Resultaten glaubt Verf. nicht, daß die bisher angeschuldigten Ursachen der Idiotie, wie Konsanguinität, Alkoholismus oder Geburtstraumen, eine derartig hervorragende Rolle spielen, wie man bei ihnen bisher vindiziert hat, ebensowenig wie die oft angeschuldigten Darmerkrankungen. Dagegen scheint nach seinen Ergebnissen dem Verf. die Syphilis ätiologisch stark beteiligt zu sein. Als praktische Folge seiner Untersuchungen schlägt er deshalb vor, bei Beginn der Intelligenzstörungen Hg-Kuren einzuleiten, einer Therapie, mit der Ziehen und Fournier bereits in je einem Falle guten Erfolg gehabt haben. Verf. geht sogar noch weiter und schlägt mit Wassermann vor, durch möglichst ausgedehnte Anwendung der Serodiagnostik in Frauenpolikliniken, Findelhäusern, Wöchnerinnenheimen und geburtshilflichen Anstalten die latente Lues von Mutter und Kind zu erkennen und darauf gestützt sofort eine anti-syphilitische Behandlung einzuleiten. Vielleicht wären auf diesem Wege unsere Idiotenanstalten mit der Zeit etwas zu entvölkern.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Krefting, Aorteninsuffizienz und die Wassermannsche Luesreaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 16.)

K. macht zunächst darauf aufmerksam, daß nach dem Vorgange einiger englischer Autoren, die Gefäßleiden mit Lues in Zusammenhang brachten, Heiberg in Christiania zuerst die ätiologische Bedeutung der Lues für die Aorteninsuffizienz ausdrücklich betont habe auf Grund seiner klinischen und pathologischen Untersuchungen.

Von 9 Patienten mit Aorteninsuffizienz, die positive Wassermannsche Reaktion zeigten, starben 3 und wurden sezirt; stets fanden sich deutliche Zeichen der Lues. Ein sonst gleicher Fall, der tödlich endete und schwere Endaortitis syphilitica aufwies, hatte intra vitam einen negativen Ausfall der Wassermannschen Reaktion ergeben, wohl infolge langanhaltender hoher Jodkalidosen.

W. v. Brunn (Rostock).

Seligmann, E. und Pinkus, F., Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 377.)

Verff. prüften zunächst die Frage, ob das in wässerigen Extrakten luetischer Organe vorhandene Antigen verschieden ist von dem in Alkohol löslichen und dem aus normalen Organen gewinnbaren Antigen. Die antigene Wirkung, die den wässerigen Extrakten im Gegensatz zu den alkoholischen im Tierversuch zukommen soll, ist nicht sicher erwiesen. Ein Unterschied zwischen wässerigen und alkoholischen Extrakten scheint darin zu liegen, daß nur die ersten durch Aufkochen und Gefrierenlassen unwirksam werden.

Es zeigte sich aber, daß wässerige Extrakte aus nichtluetischen Organen (gelb-atrophische Leber) ebenfalls durch Hitze unwirksam werden. Wahrscheinlich sind die in den wässerigen Extrakten enthaltenen Eiweißkörper an der Inaktivierung beteiligt. Allerdings gelang es nicht, alkoholische Extrakte durch Erhitzen mit Blutserum unwirksam zu machen. Es stehen sich also wässerige Extrakte ausluetischen und nichtluetischen Organen näher als wässerige Extrakte ausluetischen Organen und alkoholische aus solchen. Der Gedanke an ein spezifisch syphilitisches Agens in denluetischen Organextrakten erfährt durch diese Befunde jedenfalls keine Stütze. Die wirksame Substanz aller Extrakte gehört wahrscheinlich zur Klasse der Diamidophosphatide. Sie ist in den wässerigen Extrakten als Lipoideiweißverbindung, in den alkoholischen als reines Lipoid vorhanden. Man muß ferner annehmen, daß wirksame wässerige Extrakte sich nur aus solchen (luetischen und anderen) Organen gewinnen lassen, in denen die Eiweißlipotide durch Zellaufschließung irgendwelcher Art frei geworden sind, daß dagegen die Alkoholbehandlung die Zellaufschließung selbst besorgt und so, unter Abspaltung der Eiweißkomponente, aus geeigneten Organen stets brauchbare Extrakte zeitigt. Die Eiweißlipotide sind gegen Hitze empfindlich, vielleicht, weil durch sie die Bindung zwischen Lipoid und Eiweiß weiter gefestigt wird; sie werden daher durch Erhitzen unwirksam, was bei den alkoholischen Extrakten wegen der Kochbeständigkeit der reinen Lipotide nicht der Fall ist.

Weitere Untersuchungen betrafen den Reaktionskörper des syphilitischen Serums. Bei Verwendung aktiver Sera bei der Wassermannschen Reaktion ergab sich ein erhöhter Prozentsatz positiver Befunde bei Syphilitikern, aber auch das Vorkommen positiver Reaktionen bei Normalen. Offenbar erfährt beim Inaktivieren die Reaktionsfähigkeit des Serums eine Abschwächung, so daß die des normalen Serums nicht mehr in Betracht kommt. Durch längeres Erwärmen bei 56° kann auchluetisches Serum nahezu völlig unwirksam werden. Durch die Erwärmung wird auch die Eigenhemmung mancher Sera vermindert. Niedrige Temperaturen scheinen den Reaktionskörper nicht zu schädigen. Filtration durch Berkefeldkerzen ergab nur eine geringe Abschwächung.

Die Komplementbindung selbst geht bei 0° ebenso vor sich wie bei 37° . Die Zeit bis zum Verschwinden des Komplements ist sehr verschieden, sie schwankt zwischen 0 und 40 Minuten, anscheinend abhängig vom Gehalt der Sera an den reagierenden Substanzen. Ob der Komplementzusatz zu dem Gemisch von Extrakt und Serum sofort oder erst 1—2 Stunden später erfolgt, ist gleichgültig. Dagegen scheint der hämolytische Ambozeptor teilweise verbraucht zu werden, wenn er schon während der Bindungsreaktion anwesend ist.

Kochsalzzusatz verhindert die Komplementbindung nicht, was gegen die Deutung der Wassermannschen Reaktion als Antigen-Antikörperbindung spricht.

In einem zweiten Teil wird über 500 Untersuchungen an einem zum größten Teilluetischen Material berichtet. Die Reaktion wurde stets mit mehreren Extrakten gleichzeitig angestellt. Nur, wenn mit allen Bindung eintrat, wurde die Reaktion als positiv bezeichnet. „Teilreaktionen“, mit einzelnen Extrakten, wurden besonders vor Ausbruch der Sekundärerkrankungen und nach Beendigung einer Kur, seltener bei latenter Lues beobachtet. Die Bauersche Modifikation gab keine besseren Resultate als die alte Methode. Die Sternsche Modifikation leidet an dem Übelstand, daß auch normale Sera in aktivem Zustande positive Reaktion geben können.

Kurt Meyer (Stettin).

Bering, Fr., Welche Aufschlüsse gibt uns die Seroreaktion über das Colles-Baumèsche und das Profetasche Gesetz? (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 219.)

Von 32 Müttern, bei denen Abort oder Frühgeburt auftrat und bei denen weder in der Vorgeschichte noch im Befunde etwas für Syphilis sprach, fiel bei 28 die Wassermannsche Seroreaktion positiv aus. Da die positive Seroreaktion aktive Lues anzeigt, sind diese Mütter syphilitisch. 9mal reagierte auch das Kind bei 13 positiv reagierenden Müttern positiv. Bei einer der negativ reagierenden Mütter wurde das Blutserum des Kindes geprüft; es reagierte positiv.

Eine generative (spermatische oder ovuläre) Infektion des Kindes ist nur theoretisch möglich; tatsächlich wird eine so infizierte Frucht nicht einmal mehrere Monate alt; der Abort wird durch die gleichzeitige Syphilis der Mutter befördert. — Die postkonzeptionelle Infektion erfolgt vom Vater oder von der Mutter her. Die Spirochäten machen auf ihrer Wanderung zum Kinde den mütterlichen, dann den kindlichen Teil der Plazenta krank.

Die die Seroreaktion bedingenden Stoffe gehen nicht vom Kinde auf die Mutter über. Ebenso wenig wandern die Immunstoffe von der Mutter in das Kind.

Mütter syphilitischer Kinder sind nicht immun, sondern syphilitisch.

Kinder syphilitischer Mütter sind nicht immun, sondern syphilitisch oder gesund. Ihr Serum reagiert negativ, wenn es, wenige Tage nach der Geburt, noch nicht zu einer allgemeinen Infektion gekommen ist, oder wenn die syphilitischen Herde der Mutter nicht im Uterus, sondern anderswo in deren Körper sitzen und damit nicht zur Ansteckung des Kindes geführt haben.

Georg Schmidt (Berlin).

Knoepfelmacher, W. und Lehdorff, H., Untersuchungen heredoluetischer Kinder mittels der Wassermannschen Reaktion: Das Gesetz von Profeta. (Wiener med. Wochenschr. 1909. S. 2230.)

Die Untersuchungen der Verff. führten sie zu folgenden Schlüssen: Heredoluetische Kinder haben zur Zeit des Exanthems und noch viele Monate nach Abheilung desselben fast regelmäßig positive Wassermannsche Reaktion. Ältere heredoluetische Kinder haben noch häufiger als Erwachsene mit erworbener Syphilis im Spätstadium positive Reaktion. Beim heredoluetischen Kinde bleibt die Reaktion auffallend oft trotz energischer Behandlung positiv. Daß eine anti-luetische Behandlung der Mutter während der Gravidität zur Geburt eines gesunden Kindes führen kann, wird durch den negativen Ausfall der Reaktion an einem solchen Kinde bestätigt. Syphilitische Frauen mit positiver Reaktion können Kinder mit dauernd negativer Reaktion gebären. Diese Kinder sind syphilisfrei, können dabei ganz gesund oder dystrophisch sein. In 2 Fällen haben Frauen, welche vorher eine Reihe syphilitischer Kinder geboren haben, je ein Kind geboren, welches in den ersten Lebensjahren dauernd gesund blieb und doch positive Reaktion hatte. Die beiden Kinder sind als latent syphilitisch anzusehen. Ihr Verhalten bezüglich der Reaktion spricht dafür, daß das Gesetz von Profeta auf latenter Syphilis der Kinder beruht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Demanche, R. et Détré, G., Valeur de la réaction de fixation pour le diagnostic de la syphilis héréditaire. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 969.)

Verff. untersuchten das Serum von 76 z. T. verdächtigen, z. T. sicher hereditär luetischen Kindern auf Komplementbindung nach der klassischen Methode von Wassermann und nach der Modifikation von Hecht. Sie glauben, daß die Komplementbindung mit Vorteil für die oft schwierige Diagnose der hereditären Lues verwandt werden kann. Bei der frühzeitig auftretenden Form der hereditären Lues fällt die Reaktion in gleichem Prozentsatz positiv aus wie bei der frischen Lues der Erwachsenen. Die Stärke des Ausschlags der Reaktion steht nicht immer im Verhältnis zur Intensität luetischer Erscheinungen. Quecksilberbehandlung kann den Ausfall der Reaktion beeinflussen. Ein negatives Ergebnis in der späteren Kindheit schließt das Vorliegen von hereditärer Lues nicht aus. Bei Hydrocephalus, Ozäna und bei Keratitis parenchymatosa gab die Reaktion wertvolle Aufschlüsse, ebenso bei verschiedenen Formen von Dystrophien. Bei gesunden Kindern war die Reaktion stets negativ.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Arzt, Leopold, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in der Ohrenheilkunde. (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 81. 1910. H. 3 u. 4. S. 180.)

Es wurden über 500 Fälle, davon 72 otologische untersucht. Bei negativer Luesanamnese niemals positive Reaktion. Zur Untersuchung kamen 42 chronische, 9 akute Fälle, 21 Otosklerosen. 1 Kind, 2 Jahre, positiv reagierend, chronische rechtsseitige Ohreiterung stammte von einem an progressiver Paralyse gestorbenen Vater, der Bruder eines anderen hatte erbliche Lues. Von 4 Akustikuserkrankungen reagierten 3: Einer hatte vor 20 Jahren Lues, einer vor 21, der 3. bot Zeichen von Paralyse. Bei einem taubstummen Kind und einem tuberkulösen litten die Mütter an Aborten und Frühgeburten. 1 Frau, ebenfalls positiv reagierend, mit Steigbügelankylose, hatte 2 Aborte. 2 akut kranke Kinder, die reagierten, waren auf erbliche Lues verdächtig. Die 21 Fälle von Otosklerose reagierten negativ, nicht einmal partielle Hemmungen erschienen. Gerade bei dieser Krankheit soll aber erworbene und ererbte Lues eine Rolle spielen. Hierfür wird durch die Untersuchungen nicht der mindeste Beweis geliefert, überdies waren sämtliche Fälle nicht vorbehandelt, gerade deswegen auch mußten sie hohe Prozentzahlen geben.

Georg Mayer (München).

Beck, K., Über die Verwendbarkeit der Wassermannschen Reaktion in der Otiatrie. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. LX. 1910. H. 3 u. 4. S. 218.)

Die Taubstummheit könnte bei anscheinend gesunden Kindern der einzige Ausdruck ihrer sonst nicht nachweisbaren hereditären Lues sein. Es wurden 100 Schüler von badischen Taubstummenanstalten untersucht. Als Reagentien dienten Methylalkoholextrakte von Meerschweinchenherzen, statt der Hammelblutkörperchen solche von Rinderblut. Im übrigen war die Versuchsanordnung die gewöhnliche. Bei 3 Kindern erfolgte komplette Hemmung. Mehrere Kinder hatten nur teilweise Hemmung gegen $\frac{8}{10}$ Organextrakt und sind daher wegen Fehlens klinischer Verdachtsmomente als fraglich positiv bezeichnet. In allen positiven Fällen ließ die Anamnese im Stich, nur 1 Fall hatte Hornhautflecken; in diesem Falle entstand die Schwerhörigkeit im 7. Jahr, in einem weiteren Fall im 2., beim 3. war sie angeboren. Bei 2 jüngeren ebenfalls taub geborenen Brüdern des letzten Falles war die Reaktion negativ. Nach allem kommt bei der Taubheit hereditäre Lues ohne sonstige manifeste Erscheinungen vor, bei Gehörverschlimmerung im jugendlichen Alter ohne Objektivbefund ist daher die Wassermannsche Reaktion dringend anzuraten behufs Einleitung spezifischer Kur.

Georg Mayer (München).

Heßberg, Beiträge zur Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis für die Augenheilkunde. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1910. Beilageheft.)

Die positive Seroreaktion nach Wassermann-Neißer-Bruck ist in ophthalmologisch-klinisch sicher luetischen oder suspekt luetischen Fällen beweisend für das Vorhandensein einer luetischen Augenkrankung. In klinisch unklaren Fällen erhärtet sie den Verdacht auf luetische Augenerkrankung.

Die negative Seroreaktion ist kein absoluter Beweis gegen das Vorhandensein einer luetischen Augenerkrankung, insbesondere dann nicht, wenn andere klinische oder anamnestiche Daten für Lues sprechen.

Die Reaktion erweist sich von Wichtigkeit vor allem bei der Diagnose von Hornhaut- und Sehnervenerkrankungen sowie bei der Tabes dorsalis.

Gilbert (München).

Arzt, L. und Großmann, B., Zur Frage der Wassermannschen Reaktion in der Rhinolaryngologie. (Monatschr. f. Ohrenheilk. Bd. 44. 1910. H. 3. S. 341.)

Es wurden 52 Fälle mit und ohne Luesanamnese untersucht. 26 Fälle mit negativer Reaktion und negativer Anamnese betrafen: Rhinitis chronica atrophica mit und ohne Fötör, Ozäna simplex, Nebenhöhlenempyem. Bemerkenswert ist, daß nun unter 14 Ozänafällen der Autoren, ferner unter 17 Sobernheims, 15 Eisenlohrs, 26 Alexanders sich keine einzige positive Wassermannsche Reaktion fand. Die Lues kann als ätiologisches Moment der Ozäna simplex also nicht angesehen werden, wie dies ja vielfach noch geschieht.

Georg Mayer (München).

Mc Intosh, James, Observations on the Wassermann reaction, with special reference to the influence of specific treatment upon it. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 76.)

Die in syphilitischen Seren enthaltenen, die Wassermannsche Reaktion bedingenden Substanzen verhalten sich in mancher Beziehung nicht wie die meisten anderen Antikörper, so passieren sie nicht Kollodium- und Porzellanfilter. In der syphilitischen Leber müssen neben den Lipoiden noch andere Stoffe enthalten sein, die die Wassermannsche Reaktion verursachen, da erschöpfend mit Petroläther extrahierte Lebern noch wirksame Extrakte geben. Das Komplementbindungsvermögen des Komplexes Antigen + Luesserum ist größer als die Summe der Wirkung der Komponenten entspricht.

In praktischer Beziehung ist die Wassermannsche Reaktion ein sicheres Symptom der Syphilis. Die Behandlung übt einen deut-

lichen Einfluß auf die Reaktion aus, doch wird dieser Einfluß erst im zweiten Jahre der Behandlung zu einem dauernden.

Kurt Meyer (Stettin).

Brauer, August, In welcher Weise wirkt das Quecksilber bei der antiluetischen Behandlung auf den Ausfall der Seroreaktion? (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 905.)

Eine spezifische Quecksilberkur könnte die Wassermannsche Seroreaktion auf folgenden Wegen beeinflussen: 1. Das Quecksilber könnte das Serum hämolytisch machen — das ist sicher widerlegt; 2. das Mittel könnte die im Luesserum vorhandenen komplementbindenden Stoffe zerstören oder lähmen, oder es könnte 3. die Herstellungsstätten der komplementbindenden Stoffe unmittelbar angreifen oder auf das Virus selbst wirken.

Das aufgenommene Quecksilber wird hauptsächlich durch die Nieren ausgeschieden; die im Urin ausgeschiedene Menge gibt einen Maßstab für die Quecksilberresorption im Körper. An 68 Luetischen (Tabellen) wurde während der Kur der Quecksilbergehalt des Urins — nach dem etwas abgeänderten Almen-Schildborgschen Verfahren, das beschrieben ist — wiederholt bestimmt und zugleich die Wassermannsche Probe angestellt. Zwischen deren Ausfall und den Quecksilberzahlen ergab sich keinerlei Zusammenhang. Es findet sich positive Reaktion bei stärkster, negative bei geringer oder fehlender Quecksilberausscheidung. Eine vorher negative Reaktion kann positiv werden trotz Anwesenheit mittlerer und größter Quecksilbermengen im Blute. Eine unter dem Einflusse der Kur negativ gewordene Reaktion kann trotz fortdauernder Quecksilberausscheidung wieder positiv werden.

Wenn man Luetikerserum, das durch kräftige Quecksilberbehandlung kurz nach der Kur negativ reagiert, mit positiv reagierendem Serum eines nicht behandelten sekundären Syphilitikers zusammenbringt, so verwendet man das im Blute kreisende Quecksilber in seiner unveränderten Form und kann seinen Einfluß auf die komplementbindenden Stoffe des unbehandelten Luetikerserums beobachten. Aber auch in 37 derartigen Versuchen fand sich keine Abschwächung der Hemmung: Die Reaktion blieb ebenso positiv, als wenn das zweite negativ reagierende Serum nicht zugesetzt worden wäre. Der Einwand, daß das in beiden Seren vorhandene Quecksilber den komplementbindenden Stoff ausgeschaltet hätte, konnte durch Gegenproben ausgeschlossen werden.

Laut klinischer Beobachtung ist bei frischer und alter Lues der Einfluß der Quecksilberbehandlung auf die Seroreaktion durchaus verschieden. Das Quecksilber beeinflusst letztere nur mittelbar, indem es nicht auf die komplementbindenden Stoffe der verschiedenen Krank-

heitsabschnitte, sondern auf den Körper einwirkt, dem diese Stoffe ihre Entstehung verdanken, das Syphilisvirus. Der komplementbindende Stoff ist keine Eigenschaft des Virus, keine Seite des Syphilisgiftes, sondern er ist ein unmittelbares oder mittelbares Reaktionserzeugnis des Virus. Verschwinden die komplementbindenden Stoffe bei alter Lues nicht so leicht, so liegt das nur an der größeren Widerstandsfähigkeit der alten Syphilis gegenüber dem Quecksilber.

Georg Schmidt (Berlin),

Bruck und Stern, Quecksilberwirkung und Syphilisreaktion. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 15. S. 535.)

Aus den Untersuchungen von Királyfi, Epstein und Příbram und Satta und Donati kann man nur entnehmen, daß das Sublimat, der Komplementbindungsreaktion zugesetzt, die Reaktion durch seine hämolytische Eigenschaft verdecken kann, ein Beweis aber, daß die positive Reaktion in eine negative verwandelt wird, bzw. daß die beim mit Quecksilber behandelten Luetiker nach der Kur auftretende negative Reaktion durch den Quecksilbergehalt des Serums oder durch eine Zerstörung oder Paralsierung der komplementbindenden Substanzen bedingt ist, wurde in keiner Weise erbracht. Ein solcher Zusammenhang erscheint schon deshalb ausgeschlossen, weil viel energischere Quecksilberkuren, als sie bei Frühsyphilis zu einem Reaktionsumschlag führen, bei spät latenter Syphilis, Tabes und Paralyse die Reaktion nicht beeinflussen. Die schwere Beeinflussbarkeit der Reaktion bei Spätsyphilis ist lediglich ein Ausdruck der allgemein bekannten klinischen Tatsache, daß auch die Krankheitsprozesse bzw. die Krankheitsursache im Spätstadium viel schwerer zu bekämpfen sind als in der Frühperiode. Durch Behandlung mit Jodkali und Arsenpräparaten kann man ebenfalls ein Negativwerden der Reaktion erzielen. Diese Medikamente sind aber in vitro völlig indifferent, bewirken weder Hämolyse, noch hindern sie die positive Reaktion. Wir müssen daher annehmen, daß das Umschlagen der Reaktion nach Quecksilberkuren nicht durch eine unmittelbare Quecksilberwirkung und direkte Beeinflussung des Serums verursacht wird, sondern daß es ein indirekter Ausdruck einer Beeinflussung des Krankheitsprozesses ist — eine Auffassung, die für die Bewertung der Reaktion für Prognose und Therapie von größter Bedeutung ist.

Hetsch (Berlin).

Satta und Donati, Hat das Sublimat eine Wirkung auf die Wassermannsche Reaktion? (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 20. S. 739.)

Die Autoren, die früher behauptet hatten, daß das Sublimat in vitro die Wassermannsche Reaktion hemme, berichten jetzt über

neue Versuche, die unzweideutig im Sinne der gegen sie aufgestellten Auffassung von Bruck und Stern (s. voriges Referat) sprechen.

Hetsch (Berlin).

Stern, K., Über den Einfluß der Zittmannschen Kur auf den Ausfall der Wassermannschen Reaktion. (Med. Klinik. 1910. No. 23. S. 898.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf 14 positiv reagierende, meist frische Fälle und wurden mit dem offizinellen Präparat angestellt. Abgesehen von einem Fall, der vorher mit Quecksilber behandelt war und wahrscheinlich noch unter dieser Einwirkung stand, war serologisch in Übereinstimmung mit dem klinischen Bilde ein therapeutischer Erfolg nicht festzustellen; da außerdem die Kur in den seltensten Fällen ohne Schädigung des Allgemeinbefindens ertragen wird, ist vor ihrer Anwendung dringend zu warnen. Nur beim Versagen der Quecksilberkur oder bei schweren Stomatitiden könnte sich ein Versuch rechtfertigen.

Meyer (Saarbrücken).

Borelli, L. e Messineo, G., Dell' influenza della cura arsenicale e mercuriale sulla reazione di Wassermann. (Giornale R. Accad. Med. Torino. 1910. No. 3—4. p. 113).

Schlußfolgerungen:

1. Die Behandlung mit Atoxyl beeinflusst nur selten die Wassermannsche Reaktion, und das nur bei sekundärer Syphilis.

2. Die Behandlung mit Quecksilber beeinflusst deutlich die Wassermannsche Reaktion; am wirksamsten sind in dieser Beziehung das Kalomel und das Sublimat.

3. Eine der Quecksilberbehandlung vorausgehende Behandlung mit Atoxyl übt in bezug auf die Wassermannsche Reaktion keinen Einfluß aus.

4. Eine auf die Quecksilberbehandlung folgende Behandlung mit Atoxyl wirkt und zwar sowohl in klinischer Hinsicht als in bezug auf die Wassermannsche Reaktion als Ergänzung zur Hg-Kur.

5. Die Seroreaktion bei Syphilis kann im Laufe einer Quecksilberkur Schwankungen aufweisen; während der Behandlung mit Syphilis kann das auch der Fall sein, jedoch sind hier die Schwankungen stets geringer.

H. Rühl (Turin).

Wolfsohn, Georg, Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 505.)

In 22 v. H. der Fälle ergibt das Blut, das Menschen in der Veronal-Morphium-Skopolamin-Äthernarkose entnommen wird, positive Wassermannsche Reaktion, während diese vor und nach der Operation fehlt. Die Dauer der Narkose steht nicht im geraden Verhältnisse zur Stärke der Komplementbindung.

Diese Erfahrung ist ein neuer Beweis für die biologische Nichtspezifität der Wassermannschen Probe und für ihren innigen Zusammenhang mit lipoiden Körpern. Die lipoidlöslichen Narkotika gehen in ihrer Wirkung auf den Körper mit dem Syphilistoxine überein, d. h. sie bilden mit den Lipoidhüllen, dem lipoiden Kite der Körperzellen, eine feste Verbindung; und zwar werden die Narkotika vor allem von den Lipoiden des Gehirnes und des Rückenmarkes aufgenommen.

Positive Wassermannsche Reaktion bei Narkosenblut läßt nicht ohne weiteres auf Syphilis schließen.

Georg Schmidt (Berlin).

Reicher, K. Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. (Deutsche med. Wöchenschr. 1910. S. 617.)

R. sah die Wassermannsche Reaktion nach einer längeren Äthernarkose und nach einem Chloralhydratschlaf auftreten, wohl weil lebenswichtige Lipide und Fette aus den Eingeweiden in das Blut ausgeschwemmt und ausgestoßen worden waren.

Ähnliche chemische Vorgänge liegen vermutlich der sog. Psychoreaktion zugrunde.

Im Serum längere Zeit narkotisierter Tiere nimmt das Komplement deutlich ab. Das Serum immunisierter Tiere erreicht eine viel geringere hämolytische und bakteriolytische Wertigkeit, wenn man jedesmal unmittelbar vor oder nach der Einspritzung von artfremden Blutkörperchen oder von Bakterien genügend lange narkotisiert. Durch vorangehende Narkose kann man die geringste tödliche Gabe verschiedener Toxine beträchtlich herabdrücken.

Georg Schmidt (Berlin).

Satta, G. und Donati, A. Über die Hemmung der Wassermannschen Reaktion und über die Möglichkeit, dieselbe aufzuheben. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 567 u. Giorn. R. Accad. Med. Torino. 1910. p. 65.)

Verwendet man bei Komplementbindungsversuchen Sublimat, so muß dessen Menge so gewählt werden, daß sie im Kontrollröhrchen keine Hämolyse und keine nichtspezifische Komplementbindung hervorruft, und daß sie das hämolytische System in keiner Weise stört.

5—6 mg Sublimat heben das Komplementbindungsvermögen des syphilitischen Serums vollständig auf. Die antikomplementäre Kraft dieses Serums wird durch ein geeignetes Mittel (z. B. Kaliumcyanid), das das Quecksilber in eine dissoziierbare Verbindung (Quecksilbercyanid) umsetzt, wieder hergestellt, unabhängig davon, wie lange das syphilitische Serum mit Sublimat behandelt wurde. — Tabellen.

Die Voraussetzung, das Verschwinden des Komplementes bei der Wassermannschen Reaktion sei die Folge einer fermentativen Wirkung, findet eine Stütze in dem Umstande, daß sich wohlbekannte Fermente gegen Sublimatzusatz und nachfolgende Behandlung mit Kaliumzyanid genau so verhalten wie das syphilitische Serum.

Es soll nunmehr die Wirkung von Sublimat auf die anderen antikomplementären Vorgänge planmäßig geprüft sowie die Kaliumzyanidprobe an einer größeren Reihe von Sera von mit Quecksilber behandelten Syphilitikern angewendet werden, um zu ergründen, welcher Anteil bei der Aufhebung der Wassermannschen Reaktion bei diesen Seren dem etwa im Blute kreisenden Metalle zukommt.

Georg Schmidt (Berlin).

Brieger, L. und Renz, H., Chlorsaures Kali bei der Sero-diagnose der Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 78.)

Bei der Versuchsanordnung der Verff. fällt der Hauptanteil an der Hämolyse dem in dem Serum jedes gesunden Menschen enthaltenen Ambozeptor gegen Hammelblut zu. Es wird nur mit diesem Ambozeptor gearbeitet unter Zusatz von Kali chloricum in der Verdünnung von 1 : 150 Kochsalzlösung in der Voraussetzung, daß dadurch die Wirkung des natürlichen Ambozeptors verstärkt wird. Diese Anordnung ist indessen vorläufig in der Praxis nicht anzuwenden, da der im Serum jedes gesunden Menschen enthaltene spezifische Ambozeptor große Schwankungen zeigt.

Georg Schmidt (Berlin).

Lange, Carl, Die Wassermannsche Reaktion mit chlorsaurem Kali nach Brieger und Renz. (Berl. klin. Wochenschrift. 1910. No. 8.)

Die Untersuchungen des Verfs. an der dermatologischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses hatten das Ergebnis, daß das chlorsaure Kali auf den Ausfall der Reaktion keinerlei Einfluß hatte, selbst wenn man recht erhebliche Mengen des chlorsauren Kalis verwendete. 86 untersuchte Fälle werden, tabellarisch angeordnet, zum Beweise angeführt.

W. v. Brunn (Rostock).

Ruta, S., Sulla pretesa sostituzione del clorato di potassio all' ambocettore emolitico nella reazione di Wassermann. (Gazzetta internaz. di Med. e Chir. 1910. No. 23. p. 518.)

Schlußfolgerungen:

1. Die Modifikation nach Brieger-Renz des klassischen Verfahrens der Wassermannschen Reaktion ist keineswegs zu empfehlen; dieselbe stützt sich auf ein vermutetes hämolytisches Ver-

mögen des Kaliumchlorats gegen die Hammelblutkörperchen, welches in Wirklichkeit nicht existiert.

2. Die Tatsache, daß die von dem genannten Autor erhaltenen Resultate tatsächlich mit denjenigen der Wassermannschen Reaktion übereinzustimmen scheinen, wie ich selbst feststellen konnte, ist ausschließlich auf das hämolytische Vermögen zurückzuführen, welches das menschliche Blutserum gegen die Hammelblutkörperchen unter physiologischen Verhältnissen besitzt.

3. Die Brieger-Renzsche Modifikation ist im wesentlichen nichts anderes als das ursprüngliche Verfahren Bauers, welches nicht vereinfacht, sondern durch den Zusatz des Hämoglobins verändernden und somit die Hämolyse störenden Kaliumchlorates komplizierter gestaltet wurde.

4. Das hämolytische Vermögen des frischen menschlichen Blutserums ist bei Syphilitikern etwas schwächer als bei Gesunden. Diese Tatsache könnte man, wenn sie bestätigt werden sollte, durch Veränderungen des Komplements erklären, bewirkt durch die spezifischen Antikörper und durch die infolge der Zerstörung an Globulinen und Lipoiden reicher Substanzen, und besonders der Zerstörung von Nervenzellen, im Serum solcher Kranken enthaltenen kolloiden Stoffe.

5. Da das hämolytische Vermögen nicht nur bei den verschiedenen Individuen, sondern auch bei einem und demselben Individuum unter verschiedenen Umständen ein wechselndes ist, so kann die Anwendung des menschlichen Ambozeptors eventuell zu unexakten Resultaten führen; es ist deshalb unter allen Umständen empfehlenswerter, bei der Wassermannschen Reaktion zu bleiben, welche sowohl in theoretischer wie in praktischer Hinsicht dem Prinzip der Komplementablenkung am besten entspricht.

K. Rühl (Turin).

Hayn und Schmidt, Über die angebliche Brauchbarkeit des chlorsauren Kali für die Serodiagnose der Syphilis. (Dermatol. Zeitschr. Bd. 17. 1910. S. 325.)

Das chlorsaure Kali stellt keinerlei Ersatz des hämolytischen Ambozeptors dar. Eher wirkt seine Anwesenheit hemmend auf die Hämolyse ein. Der Ausfall der von Brieger und Renz gegebenen Anordnung beruht auf dem Vorhandensein oder Fehlen von natürlichem Hammelblutambozeptor in den zu untersuchenden menschlichen Seren.

Franz Blumenthal (Berlin).

Satta, G., Donati, A., Influenza dell' alcool sul siero dei sifilitici per la deviazione del complemento. (Giorn. R. Accad. di Med. Torino. 1910. No. 1—2. p. 63.)

Da bei syphilitischen Seris unzweifelhaft eine gewisse Beziehung zwischen Präzipitation und Komplementablenkung besteht, haben

Verff. untersucht, ob man, wenn man syphilitisches Serum einige Zeit bei niedriger Temperatur mit Extrakt in Berührung läßt, irgendwelche Änderung im Komplementfixierungsvermögen beobachtet im Vergleich zu demselben Serum, wenn dieses während der gleichen Zeit in Berührung mit einfacher physiologischer Kochsalzlösung gelassen wird. Bei diesen Untersuchungen haben die Verff. in einem Fall beobachtet, daß der vorherige Kontakt des Extraktes den Grad der Aktivität des syphilitischen Serums verminderte. Da ein alkoholischer Extrakt angewendet worden war, lag die Annahme nahe, daß diese Verminderung auf die Anwesenheit des Alkohols zurückzuführen sei. Verff. haben zwei Reihen von Röhren bereitet und in die einen Alkohol und syphilitisches Serum, in die anderen physiologische Kochsalzlösung und syphilitisches Serum getan.

Nach 24stündigem Verweilen bei niedriger Temperatur wurden den beiden Reihen ein wässriger Extrakt von bekanntem Titer und Komplement und nach 1 Stunde die sensibilisierten roten Blutkörperchen zugesetzt. Das Serum, welches mit dem Alkohol in Berührung gewesen war, erwies sich aktiver. Durch diese Beobachtung veranlaßt, haben Verff. untersucht, welchen Einfluß Alkohol auf die Komplementablenkung ausübt. Zu diesem Zweck haben sie einigen Proben von syphilitischem Serum in den üblichen Dosen verschiedene Alkoholmengen zugesetzt; nachdem die Röhrchen 24 Stunden bei niedriger Temperatur gestanden hatten, wurde das Komplement zugesetzt, und nach einer weiteren Stunde die sensibilisierten roten Blutkörperchen. Ähnliche Versuche wurden mit normalen Seris angestellt.

Verff. haben beobachtet:

1. daß kleine Alkoholmengen genügen, damit sehr aktive syphilitische Sera auch ohne Zusatz von Extrakt antikomplementäre Eigenschaften annehmen;
2. daß, um bei wenig aktiven syphilitischen Seris denselben Effekt herbeizuführen, viel stärkere Alkoholdosen notwendig sind, mit welchen es gelingt, normalen Seris antikomplementäre Eigenschaften zu verleihen;
3. daß die Wirkung des Alkohols nicht mit der absoluten Quantität, sondern mit der Konzentration des zugesetzten Alkohols zusammenhängt;
4. daß, wenn die Alkoholmenge eine beträchtliche ist, so daß sie ein Präzipitat erzeugt, auch das Serum Syphilitischer das antikomplementäre Vermögen verlieren kann;
5. daß der Alkohol bei 37—45° C das antikomplementäre Vermögen des Serums der Syphilitiker zerstört, wie daraus hervorgeht, daß, wenn man den Extrakt zusetzt, das Komplement aus den Mischungen nicht verschwindet.

K. Rühl (Turin).

Hoehne, Über die verschiedenen Modifikationen der Wassermannschen Reaktion. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 8.)

Verf. kam auf Grund seiner Untersuchungen an dem großen Krankenbestand der dermatologischen Klinik zu Frankfurt a. M. zu der Überzeugung, daß keine der Modifikationen, welche für die Wassermannsche Reaktion angegeben worden sind, für die Diagnose eine wirkliche Verbesserung bedeutet. Während die Originalmethode nur eine Unbekannte in die Gleichung einsetzte, arbeiteten Bauer und Stern mit 2, Hecht und Tschernogubow sogar mit 3 Unbekannten. Bei Ausführung der Originalmethode werden zwar manche ganz leicht positive Reaktionen nicht gefunden werden, dafür haben aber die positiven Reaktionen einen höheren Wert als bei den anderen Methoden, welche eine positive Reaktion unter Umständen dort ergeben, wo von Syphilis keine Rede ist.

W. v. Brunn (Rostock).

Tanton et Combe, E., Le séro-diagnostic de la syphilis par la méthode de Porges. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 436.)

Verff. prüften die von Porges angegebene Methode nach, die darin besteht, daß man das zu untersuchende Krankenserum zentrifugiert, $\frac{1}{2}$ Stunde bei 56° läßt, dann zu gleichen Teilen mit einer 1proz. Lösung von glykocholsaurem Natrium überschichtet und bei gewöhnlicher Temperatur stehen läßt. Innerhalb 20 Stunden entwickelt sich ein erkennbares Präzipitat. Verff. fanden, daß diese Reaktion zwar weniger empfindlich als die Wassermannsche, aber einfacher und ebenso spezifisch wie diese ist.

Gildemeister (Gr.-Lichtefelde).

Deval, L., Séro-réaction dans la syphilis. Méthode de Wassermann, modifiée par Noguchi. (La Presse méd. 1909. No. 104. p. 937—938.)

Nach Verfs Versuchen und Erfahrungen gibt die von Noguchi modifizierte Wassermannsche Reaktion einwandsfreiere und zuverlässigere Resultate als die von Wassermann selbst angegebene Methode und hat außerdem den Vorteil der Einfachheit voraus.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Rosenfeld, Fritz und Tannhauser, Die Serodiagnose der Lues mittels Ausflockung durch glykocholsaures Natrium. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 164.)

Das Verfahren, das Serum Syphilitischer mit unmittelbarer Ausflockung der Lipide durch glykocholsaures Natrium zu untersuchen, ist nicht schwer auszuführen, wenn man auf wenige Vorsichtsmaß-

regeln achtet und technisch einwandfrei und sauber arbeitet. R. beschreibt, wie er in der ärztlichen Sprechstunde vorgegangen ist. Das Serum des Kranken soll in nicht zu kleiner Menge möglichst frisch sofort nach seiner Inaktivierung mit genau ebensoviel unmittelbar vorher bereiteten 1proz. glykocholsauren Natriums, das möglichst kühl und luftabgeschlossen aufgehoben worden war, zusammengebracht werden. Alle Gläser müssen völlig keimfrei sein. Es wurden 100 Fälle untersucht; 31 dienten zur Gegenprobe, von diesen waren 30 negativ, 1 positiv. Es reagierten u. a. alle 3 Fälle primärer Lues, 85,7 v. H. der 8 Fälle offener sekundärer Lues, 83,3 v. H. der 12 Fälle tertiärer Lues, 23 v. H. der 13 Luesverdächtigen. Das einfache Verfahren steht an Sicherheit des Ergebnisses hinter der Wassermannschen Probe in keiner Weise erheblich zurück.

T. prüfte das Verfahren bei 34 Fällen. Von der Spätlatenzzeit abgesehen, in der positives und negatives Ergebnis erwartet werden darf, reagierten die Nichtluetischen negativ, die Luetischen positiv.

Die Serodiagnose ist neben der klinischen Beobachtung ein sehr brauchbares Untersuchungsmittel; sie ist aber für die Einleitung einer ursächlichen Behandlung noch nicht reif.

Georg Schmidt (Berlin).

Hecht, Hugo, Zur Technik der Seroreaktion bei Syphilis. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 572.)

Die vom Verf. angegebene Vereinfachung der Komplementbindungsreaktion hat sich in 3000 Fällen als klinisch brauchbarer und empfindlicher Ersatz des Originalverfahrens bewährt. Zur Konservierung des Komplements wird Kochsalzzusatz nach Friedberger empfohlen. Die Wirksamkeit der alkoholischen Extrakte wird gesteigert durch Verdunsten des Alkohols; damit fällt dessen Eigenhemmung weg, und der Extrakt kann in höherer Konzentration verwandt werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Demanche, R. et Ménard, P. J., Valeur de la méthode de Hecht pour le séro-diagnostic de la syphilis; comparaison avec la réaction de Wassermann. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 714.)

Die Verff. fanden, daß die von Hecht angegebene Modifikation der Komplementbindungsmethode bei Syphilis ebenso genaue Resultate liefert als die Wassermannsche Methode; sie kann sehr wohl in der Mehrzahl der Fälle letztere ersetzen. Sie besitzt außerdem den Vorzug der größeren Einfachheit.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Werther, Über das Wesen und den Wert der Wassermannschen Reaktion und 500 eigene Untersuchungen

mit der Hechtschen Modifikation. (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 50. 1910. S. 147.)

Verf. hat gute Erfahrungen mit der Hechtschen Modifikation gemacht. Bei aller Wertschätzung der Wassermannschen Reaktion für die Syphilisdiagnose warnt er vor zu weit gehenden Schlußfolgerungen für Prognose und Therapie.

Franz Blumenthal (Berlin).

Sabrazès, J. and Eckenstein, Kenneth, Note on a simple method of fixation of the complement in syphilis. (Lancet 1910. Vol. I. p. 232.)

Beschreibung einer vereinfachten Methode der Wassermannschen Syphilisreaktion. Die Methode ist im wesentlichen dieselbe wie die von Hecht eingeführte. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Gelarie, A., Über die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion und die Brauchbarkeit der Modifikation Hecht. (Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 100. 1910. S. 266.)

Auf Grund seiner Erfahrung an 2000 Reaktionen setzt Verf. seine klinischen Beobachtungen auseinander, die sich mit den allgemein herrschenden Anschauungen ziemlich decken. Merkwürdig ist, daß er häufig auch bei normalen Seren Hemmungserscheinungen, ja sogar vollständige Hemmungen sah, wenn er mit 1:4 verdünntem alkoholischem Extrakt arbeitete. Verf. empfiehlt sehr die Hechtsche Modifikation, die er sogar der alten Wassermannschen Reaktion, was Eindeutigkeit der Resultate angeht, vorzieht. Bei Mangel von Komplement oder Normalambozeptor muß man normales Serum zusetzen. Bei Neugeborenen fehlt häufig der Ambozeptor. Anstatt der 5 proz. Hammelblutkörperchen-Aufschwemmung benutzt er nur eine 2½ proz. Aufschwemmung. Auch nimmt er nur die Hälfte oder ¼ der Menge des für den Wassermann üblichen Antigens.

Franz Blumenthal (Berlin).

Stern, Carl, Über die sogenannten „Verfeinerungen“ der Wassermannschen Reaktion. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1118.)

Erfahrungen bei rund 3000 serologischen Untersuchungen. Die Technik der Wassermannschen Probe wird öfters zu einfach geschildert. Auch bei genauester Technik kann durch eine Verkettung von Umständen eine positive Reaktion vorgetäuscht werden. Auch werden positive Befunde verwertet, ohne daß Vorgeschichte, klinischer Befund und die gesellschaftliche Stellung des Untersuchten für Syphilis sprechen. In solchen Fällen ist die Probe nach einigen

Wochen, unter Umständen mit anderem Leberextrakte und anderer Versuchsanordnung, zu wiederholen. Die Reaktion, deren Wesen noch unklar ist, könnte Antikörper gegen Eiweißlipoidverbindungen und damit Stoffe nachweisen, die gewöhnlich im Körper vorkommen und nur durch die Syphilis gesteigert werden.

Beim Arbeiten mit aktiven Sera (M. Stern) wird das Komplement durch den Alkoholgehalt des Organauszuges geschädigt. Das Komplement des Menschenserums ist sehr empfindlich gegen Alkohol.

Manches spricht dafür, daß die Wassermannsche Reaktion darauf beruht, daß durch die antikomplementär wirkenden Organextrakte das Komplement vernichtet wird.

Unter Berücksichtigung der positiven Befunde bei anderen Erkrankungen findet St. als nach Wassermann reagierende Nichtsyphilitische 2 v. H. aller Menschen.

Für einen völlig zuverlässigen Zahlenvergleich sind zu fordern: 1. gleiche Zahlen der sicher Syphilitischen und der sicher Nichtsyphilitischen; 2. Abzug von 30 v. H. der „negativ“ Reagierenden als möglicherweise „latent Syphilitische“ von der Gesamtzahl der Gegenproben.

Die sogenannten Verfeinerungen der Probe verlangen große Vorsicht. So sind die M. Sternsche Abänderung — nach Versuchen an 200 Sera —, das Hechtsche Vorgehen usw. nicht völlig einwandfrei, es besteht hier die Gefahr, daß ein Ausschlag auch beim Fehlen von Syphilis eintritt.

Die Wassermann-Neißer-Brucksche Probe selbst ergänzt nur die klinische und anamnestische Diagnose. Die Abänderungen des Verfahrens sind nur zur Orientierung bei sicher Syphilitischen anzuwenden.

Georg Schmidt (Berlin).

Burzi, G., Nuovo mezzo di leucodiagnosi della sifilide. (Gazzetta Osped. e Clin. 1910. No. 62. p. 658.)

Verf. hat Untersuchungen über das phagozytäre Vermögen der Leukocyten der Syphilitiker ausgeführt. Er hat dabei folgendes, von Achard angegebenes und bei anderen Infektionen angewendetes Verfahren benutzt:

In ein Reagenzglaschen, welches 10 Tropfen einer Lösung von 8 g Kochsalz und 6 g Natriumzitat in 1000 g dest. Wasser enthält, gibt man 10 Tropfen des Blutserums eines Syphilitikers und dann einen Tropfen des zu untersuchenden Blutes und einen Tropfen einer Emulsion von aus einer 4 Tage alten Reinkultur in Glykoseagar entnommenen Sporen von *Oidium albicans* in Chlornatrium- und Natriumzitatlösung. In ein anderes Reagenzglaschen tut man dieselbe Mischung, bei welcher man aber das syphilitische Blutserum durch sterile Hydroceleflüssigkeit ersetzt. Beide Gemische werden

eine Stunde im Brutofen bei 37° C gelassen und dann zentrifugiert und abgegossen. Das zu untersuchende Material wird auf Objektträgern ausgebreitet, einige Stunden zwecks Fixierung bei Zimmertemperatur stehen gelassen und dann folgendermaßen gefärbt: 20 Sekunden langes Färben mit Fuchsin nach Ziehl, rasches Entfärben mit wässriger 0,75proz. Lösung von Schwefelsäure, Waschen mit Wasser, 10 Sekunden langes Färben mit Löfflerschem Blau. Auf diese Weise erscheinen die Sporen etwas intensiv rosa gefärbt und stets von einem hellen Hof umgeben. Die Leukocyten zeigen den Kern blau und das Protoplasma rosa gefärbt.

Verf. konnte nachweisen, daß die phagozytäre Tätigkeit der Leukocyten von Syphilitikern, welche gewöhnlich schwächer als bei gesunden Kontrollpersonen war, in Gegenwart von syphilitischem Serum in verschiedenem Maße zuweilen sogar bis zu übernormalen Graden gesteigert wird.

K. Rühl (Turin).

Swift, Homer F., A comparative study of serum diagnosis in syphilis. (Arch. of internal Med. Vol. 4. 1909. p. 376.)

Verf. hat vergleichende Untersuchungen über den Wert der verschiedenen serodiagnostischen Methoden bei der Syphilis angestellt, insonderheit über die Methode von Wassermann, Neißer und Bruck einerseits und über die Noguchische Methode andererseits. Dieser letztere Forscher nimmt statt der sonst gebräuchlichen Hammelblutkörperchen solche vom Menschen, dazu hämolytisches Serum für Menschenblutkörperchen vom Kaninchen. Als Antigen verwendet er eine alkoholische oder Kochsalzaufschwemmung von Lezithin oder alkoholischen syphilitischen Leberextrakt. Er setzt die Menschenblutkörperchen gleich mit Serum, Komplement und Antigen an, bebrütet 1 Stunde und fügt dann nur noch Menschenambozeptor hinzu, bebrütet 2 Stunden und liest am nächsten Tag das Resultat ab.

Verf. hat mit der Noguchischen Methode mehr positive Resultate erzielt. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Die Wassermannsche Reaktion ist ein sehr sicheres diagnostisches Hilfsmittel. Eine positive Reaktion bedeutete immer Syphilis. Negative Resultate lassen das Nichtvorhandensein von Syphilis nur vermuten. Bei der Noguchischen Methode kann das Material zur Reaktion leichter beschafft werden als bei der Wassermannschen Reaktion. Die Noguchische Methode ist auch empfindlicher als die Wassermannsche. Sie gibt allerdings manchmal mit nicht spezifischen Seris, die negative Wassermannsche Reaktion geben, eine positive Reaktion. Doch scheint dies von der Verwendung von nicht inaktivierten Seris herzukommen.

Dieterlen (Cannstatt).

Izar, G. und Usuelli, P., Die Meistagminreaktion bei der Syphilis. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. S. 101.)

Verff. berichten über Vergleichsuntersuchungen mit der Wassermannschen und der Meistagminreaktion. Unter 90 Fällen sicherer Lues gab die Meistagminreaktion 80 Proz. positive (Ausschläge von 2 Tropfen oder mehr), 5,5 Proz. verdächtige ($1\frac{1}{2}$ —2 Tropfen) und 14,5 Proz. negative Resultate. Das Ergebnis stimmte mit dem der Wassermannschen Reaktion nicht immer überein. Es reagierten sowohl Sera bei dieser positiv und bei der Meistagminreaktion negativ wie umgekehrt. Von 104 Kontrollfällen, bei denen Anhaltspunkte für Lues nicht vorlagen, gab die Meistagminreaktion in einem Falle von Cholelithiasis ein verdächtiges, bei einem Erythema nodosum ein positives Resultat.

Im Gegensatz zu früheren Angaben können als Antigen bei der Meistagminreaktion auch Extrakte aus normaler Menschen- und Hundeleber, aus Meerschweinchenherz und Kaninchensyphilomen sowie alkoholische Lösungen von Lecithin Merck benutzt werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Lange, Carl, Ergebnisse der Wassermannschen Reaktion bei Vorbehandlung der Sera mit Baryumsulfat nach Wechselmann. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 217.)

Vergleichende Serumprüfungen nach Wassermann und Wechselmann mit 835 Seren (Tabelle), von denen 551 Syphilitischen entstammten.

Die Komplementoidverstopfung kann die Wassermannsche Reaktion verschleiern. Durch das Wechselmannsche Verfahren der Behandlung der Seren mit Baryumsulfat wurden 85 v. H. positive Ergebnisse erzielt, gegen 77 v. H. bei dem Wassermannschen Verfahren. Der Wechselmannsche Versuch ist einwandfrei; nichtluetische Seren reagieren stets negativ. Die Inaktivierung bietet besondere Vorteile, wozu auch der Wegfall komplementhemmender Stoffe zu rechnen ist.

Georg Schmidt (Berlin).

Bruck, Über das angebliche Vorkommen der Syphilisreaktion bei Psoriasis vulgaris. (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 19. S. 704.)

Verf. tritt mit großer Entschiedenheit den Angaben von Gjorgević u. Savnik gegenüber, daß der positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion bei Fällen von Psoriasis vulgaris nicht für Lues zu sprechen brauche. Er selbst hat 45 derartige Fälle untersucht: nur 3 reagierten positiv, bei denen eine sichere Luesinfektion bekannt war, alle anderen Fälle reagierten negativ. Eine durch Psoriasis bedingte positive Reaktion gibt es demnach nicht.

Hetsch (Berlin).

Wieder and l'Engle, Some studies of the precipitin tests for syphilis. (The Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIII. 1909. No. 19.)

Die Syphilispräzipitinreaktionen haben zwar ein gewisses wissenschaftliches Interesse, praktisch sind sie jedoch infolge der zu hohen Zahl von positiven Resultaten bei Nichtsyphilitikern kaum zu verwerten.
Bouček (Prag).

Nicolas, Favre, Charlet, Réactions des syphilitiques à la tuberculine. (Lyon méd. T. 114. 1910. No. 12. p. 624.)

Aus dem histologischen Befund läßt sich bei gewissen Haut- und Schleimhauterkrankungen die Differentialdiagnose zwischen Lues und Tuberkulose nicht stellen. Es wurde daher von vielen Dermatologen die Kuti- und Intradermoreaktion herangezogen. Verff. nahmen 47 auf Tuberkulose unverdächtige Luetiker und fanden bei 5 Primäraffekten die Intradermoreaktion 5mal positiv, bei 22 sekundären 20mal, bei 6 tertiären 6mal, bei 12 Spätstadien 11mal, bei einem hereditären 1mal. Mantoux fand unter 91 Tuberkulösen 88 positiv. Die Reaktion ist also differentialdiagnostisch unbrauchbar. Zur Kutireaktion dienten 28 Personen, die Resultate waren ähnlich unbrauchbar. Eine große Zahl syphilitischer, auf Tuberkulose unverdächtigter Personen reagieren ferner auf die subkutane Tuberkulininjektion von $\frac{1}{10}$ mg wie Tuberkulöse mit Temperatur bis 39,3 und 39,9, die Reaktion ist also auch unbrauchbar. Verff. sind mit F. Arloing der Ansicht, es handle sich um einfach toxische Reaktionen infolge erhöhter Empfindlichkeit des Körpers durch Infektion mit Lues bzw. Tuberkulose, Typhus, Staphylokokken, Diphtherie.

Georg Mayer (München).

Bertin, E. et Bruyant, L., Essais infructueux de cuti-réactions dans la syphilis avec les extraits de foie hérédo-syphilitique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 579.)

Verff. stellten sich aus einer reichlich Spirochäten enthaltenden Leber eines hereditär luetischen Fötus Mazerationen und Extrakte auf verschiedene Weise dar. Hiermit führten sie 41 Kutanreaktionen und 36 Intradermoreaktionen aus. Die Resultate fielen nur vereinzelt positiv aus, die Mehrzahl war negativ. Verff. sind der Ansicht, daß diese Methode für die Syphilisdiagnose unbrauchbar ist.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Tuttle, Successful treatment of a case of specific salpingitis with gonococcus vaccine. (Med. Record. Vol. 77. 1910. No. 10.)

Ein mittels Gonokokkenstammvaccin geheilter, ziemlich schwerer Fall von Pyosalpingitis. Bouček (Prag).

Shumway, E., Treatment of gonorrheal iritis and arthritis by vaccines. (College of Physic. of Philad. Section on Ophthalmol. Meeting 20. I. 1910. Report. p. 3.)

Nur die bei chronischer Gonorrhöe auftretenden Metastasen eignen sich zur Vaccinetherapie. Es sollen möglichst hohe Dosen — bis zu 100 000 000 Keime pro dosi — injiziert werden.

C. Brons (Dortmund).

Jack, Four cases of gonorrhoeal arthritis treated by vaccine therapy. (Glasgow med. Journ. 1910. April.)

Bericht über 4 Fälle von Gelenkgonorrhöe, die vom Verf. mit Vaccinetherapie nach Wrights Vorschriften erfolgreich behandelt wurden. Er begann mit Injektion von 4 Millionen Kokken und gab nach je 4—5 Tagen weitere Injektionen, bei denen die Menge der Kokken um je 2 weitere Millionen gesteigert wurde bis zur Höchstdosis von 10 Millionen.

W. v. Brunn (Rostock).

Svinburne, The therapeutic value of the antigenococcic serum and gonococcic bacterins. (Med. Record. Vol. 76. 1909. No. 17.)

Verf. lobt die gute Wirkung des Antigonokokkenserums auf akuten Tripperrheumatismus, akute und rezidivierende Epididymitiden und akute Prostatitiden und Vesikulitiden.

Bouček (Prag).

Thomas, Status of therapy by antigenococcus serum, gonococcus bacterin and pyocyaneus bacterin. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 4.)

Grundzüge der spezifischen Behandlung von Gonokokkenaffektionen.

Bouček (Prag).

Lake, Neisser bacterin in chronic gonorrheal urethritis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 8.)

Ein Fall von chronischer gonorrhöischer, mit Gonokokkenvaccin erfolglos behandelter Urethritis und Prostatitis. Bouček (Prag).

Hamilton, Gonococcus vulvovaginitis in children with results of vaccine treatment in out-patients. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 15.)

In der Vanderbilt Clinic New York wurden während der letzten 3 (!) Jahre 344 (!) Fälle von gonorrhöischer Vulvovaginitis bei Kindern beobachtet. Das jüngste war 3 Wochen, das älteste 12 $\frac{1}{2}$ Jahre alt. Komplikationen: Ophthalmie 4, Arthritis 3, Inguinaladenitis 2.

	Zahl der	Geheilt	Durchschnittliche Dauer
Behandlung:	Fälle		der Behandlung
Irrigationen	260	158 = 60 Proz.	10,1 Monate
Vaccins	84	76 = 90 „	1,7 „

Nur Stammvaccins, klinische Kontrolle, intraglutäale Injektionen, 50—90 (—200) Millionen pro dosi, 5 tägige Intervalle.

Bouček (Prag).

Citron, Erfahrungen über Balsamica- und Abortivkuren bei der akuten Gonorrhöe. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 19.)

Die chronische Gonorrhöe wird von Jahr zu Jahr seltener trotz der Zunahme der akuten Infektionen; nicht aber ist das zu erklären durch Einführung der Balsamica, sondern nur durch Fortschritte in der Lokalbehandlung, insbesondere durch Injektionen mit Silberalbuminaten, welche die Höllesteinlösung ganz überflüssig gemacht haben.

Durch Abortivkuren, d. h. Anwendung hochprozentiger Silberalbuminatlösungen bei 5—10 Minuten langer Anwendung oder Janetscher Spülung mit schwächeren Lösungen an 3 aufeinander folgenden Tagen gelang es dem Verf., etwa $\frac{1}{8}$ der behandelten akuten Fälle zur Heilung zu bringen.

W. v. Brunn (Rostock).

Kümmell, Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1502.)

Zwei Fälle beiderseitigen Augentrippers. Jedesmal nahmen Schwellung, Absonderung und Gonokokken an dem mit Höllesteinlösung behandelten Auge schneller ab als in dem anderen Auge, bei dem Blennosalbe verwendet worden war. K. hat dieses Mittel fallen gelassen.

Georg Schmidt (Berlin).

Bayer, H., Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1910.)

12 an Augentripper Leidenden, meist im Alter von 3—11 Jahren, wurde Blennolenizetsalbe eingestrichen.

Dabei gestaltete sich der Krankheitsverlauf, sowohl hinsichtlich

der Reizerscheinungen als des Gonokokkenbefundes, sehr viel schleppender, als das bei der Höllesteinkur der Fall gewesen wäre. Das neue Verfahren ist zwar einfach, aber durchaus unsicher. Einmal trug es die Schuld, daß die Kranke fast völlig erblindete. Vor der Blennolenizetsalbenbehandlung wird daher gewarnt.

Georg Schmidt (Berlin).

Lesser, Fritz, Die Behandlung der Syphilis im Lichte der neueren Syphilisforschung. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 116.)

Die Entdeckungen der Übertragbarkeit der Syphilis auf Tiere und des Syphiliserregers sind zurzeit für die Behandlung der menschlichen Syphilis bedeutungslos. Indessen bietet die Wassermannsche Reaktion eine Richtschnur für die Behandlung, insofern sie anzeigt, wie lange die Kur auszudehnen und wann sie zu wiederholen ist. Bejahender Ausfall der Serumprobe beweist stets die Anwesenheit lebender Spirochäten. Die negative Reaktion läßt im Frühstadium keinerlei Schlüsse zu; im Spätstadium kann man mit einer sich im Verhältnis zum Alter der Syphilis steigernden Wahrscheinlichkeit aus der negativen, besonders aus der wiederholt negativen Reaktion auf die Ausheilung der Syphilis schließen. Im Spätstadium ist negative Reaktion (Ausheilung) häufiger, wenn mehrere Quecksilberkuren im Frühabschnitte stattgefunden haben; doch wird mit vier Kuren die bestmögliche Heilwirkung erreicht. Für die Dauer der Kur ist nicht die Quecksilbermenge, sondern die Wirkung — Umwandlung der positiven Wassermannschen Reaktion in die negative — maßgebend. Jede Syphilisbehandlung soll dauernd negative Reaktion erstreben.

Georg Schmidt (Berlin).

Gibbs, Charles and Bayly, H. Wansey, Preliminary note on the comparative value of the various methods of antisyphilitic treatment as estimated by the Wassermann reaction and clinical observation. (Lancet 1910. Vol. I. p. 1256.)

Wenn man den Fortschritt einer antisyphilitischen Behandlung durch die Wassermannsche Reaktion und klinische Beobachtungen kontrolliert, so zeigt sich — und darin herrscht zwischen klinischer Beobachtung und Wassermannscher Reaktion eine ziemliche Übereinstimmung —, daß die Schmierkur die weitaus wirksamste antisyphilitische Behandlung ist. Dann folgen Kalomelinjektionen, und sehr wenig wirksam erwies sich die Verabreichung von Quecksilberpillen und -suppositorien.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Uhlenhuth und Mulzer, P., Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsen-

präparaten bei Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1262.)

Rückblick über die Arbeiten Uhlenhuths und seiner Mitarbeiter, betreffend das in der Überschrift umgrenzte Gebiet. U. schlug zurzeit vor, Spirochätenkrankheiten mit Atoxyl zu behandeln. Es folgten Versuche bei Syphilis; Atoxyl erwies sich hierbei der Tiersyphilis gegenüber als ein dem Quecksilber weit überlegenes, geradezu ideales Heil- und sogar als Schutzmittel.

Erprobung der verschiedensten Verbindungen des Atoxyls mit anderen Erzeugnissen, insbesondere auch des atoxylsauren Quecksilbers bei der experimentellen Rekurrenzinfektion der Ratten, bei der Spirochätenseptikämie der Hühner, bei experimenteller Syphilis der Tiere und syphilitischen, der menschlichen Syphilis äußerst ähnlichen Erkrankungsformen. Beschreibung der spezifisch gegen die Spirochäten gerichteten Heilerfolge an syphilitischen Kaninchen.

Diese spezifischen Reaktionen zwischen der *Spirochaete pallida* und den Arsen- und Quecksilbererzeugnissen geben einen sichtbaren Beweis für die Erregereigenschaft der Spirochäte bei der Syphilis des Menschen und des Kaninchens. Einige günstige Versuche bei menschlicher Syphilis.

Demnach ist die Arsenbehandlung der Syphilis experimentell gut begründet.
Georg Schmidt (Berlin).

Alt, Die neueste Behandlung der Syphilis und ihre Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. (Zeitschrift f. Med.-Beamte. 1910. No. 14. S. 505.)

Verf. berichtet über seine Erfahrung über die Behandlung der Syphilis nach der Ehrlichschen Methode und ihre Verwendung zur Bekämpfung der Syphilis bei Prostituierten, Fürsorgezöglingen, Lues innocentium, L. hereditaria, Tabes, Paralyse.

Der Schwerpunkt der Bedeutung der neuen Heilweise liegt für den Psychiater in der wesentlich erhöhten Möglichkeit einer vorbeugenden Bekämpfung der syphilitischen und metasymphilitischen Erkrankungen des Nervensystems und der darauf beruhenden Psychosen.

Wolf (Witzenhausen).

Alt, Konrad, Das neueste Ehrlich-Hatapräparat gegen Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 561.)

Unter den jugendlichen Epileptikern und Idioten der Anstalt Uchtspringe wurde bei 9 v. H. durch die Wassermannsche Serumprobe ererbte Syphilis festgestellt. — Der stets positive Ausfall der Probe bei Paralytikern in Übereinstimmung mit ihrer auch im Versuche erhärteten Immunität gegen syphilitische Wiederansteckung

zeigt, daß noch aktive Infektionsvorgänge vorliegen, daß die Paralytiker noch Spirochätenwirte sind. Um bei den frühesten Anzeichen der Paralyse den Kampf gegen die Spirochäten aufzunehmen, dazu erschien Ehrlichs Arsenophenylglyzin geeignet. Damit nicht bei verzettelter Verabfolgung die Krankheitserreger giftfest werden, wurde 140 Geisteskranken, Idioten und Epileptikern mit syphilitischer Vorgeschichte nach Untersuchung auf Überempfindlichkeit (durch die Kuti- und Ophthamoreaktion) an 2 aufeinanderfolgenden Tagen je 0,8—1 g in die Muskeln gespritzt. Körperlich nicht Geeignete waren davon ausgeschlossen. Die Gespritzten wurden bestens gepflegt und beobachtet. Außer vorübergehenden Herzerregungen, Serumausschlägen usw. zeigte sich keine nachhaltige ernstere Schädigung, insbesondere keine Augen- oder Nierenstörung. Die vorher positive Wassermannsche Probe (121 Fälle) schwand bei 20 völlig und für immer und schwächte sich bei weiteren 13 ab. Der Lezithinstoffwechsel der Paralytiker wurde günstig beeinflußt; die weißen Blutkörperchen vermehrten sich beträchtlich; bei vielen Kranken trat eine rasche, auffällige und langanhaltende Besserung ein.

In letzter Zeit wurde Dioxydiamidoarsenobenzol (Marke 606) eingespritzt, und zwar — wegen der großen Schmerzhaftigkeit der Einspritzungen — mit Euseminzusatz. Das zuerst an Hunden ausgetestete Einspritzungsverfahren ist mitgeteilt. Davon erhielten 23 Kranke, meist Paralytiker, die zum großen Teile früher schon mit Arsenophenylglyzin erfolglos behandelt waren, einmalig 0,3. Von 18 Kranken, die die Wassermannsche Reaktion boten, verloren sie 2 gänzlich; 2 zeigten starke, 3 erkennbare Abnahme. Das Arsen wird hierbei langsam ausgeschieden. Die Leukocyten sind vermehrt.

Von Schreiber wurde nun 0,3 der Marke 606 an frisch Syphilitische verabreicht, mit verblüffend rascher und gründlicher Heilwirkung, die auch bei äußerst hartnäckigen Fällen sofort sichtlich einsetzte. Außer leichten Schmerzen an den Einspritzungsstellen und leichtem Fieber blieben alle Nebenwirkungen aus. Von 27 Behandelten, die vordem nach Wassermann reagierten, verloren bisher 4 die Reaktion.

Georg Schmidt (Berlin).

Fischer, Ph. und Hoppe, J., Das Verhalten des Ehrlich-Hataschen Präparates im menschlichen Körper. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1531.)

Das Arsen des Ehrlich-Hataschen Mittels, das in die Muskeln eingespritzt wird, wird im Urin bei weitem langsamer — und zwar am langsamsten von Paralytikern, schneller von Epileptikern mit guten Nieren und von kräftigen Syphilitikern — ausgeschieden als das Arsen des Atoxyls, Arsazetins und Arsenophenylglyzins. Auf Einspritzung in die Venen hin erfolgt die Ausscheidung in ähnlicher

Weise wie bei den anderen Arsenabkömmlingen. Ehrlichs Mittel, in den Mastdarm eingebracht, erscheint im Harne nur in Spuren wieder.

Während Atoxyl und Arsazetin schnell und fast vollständig durch den Urin entleert werden, erscheint ein ziemlich beträchtlicher Teil des Ehrlich-Hataschen Mittels, ebenso wie des Arsenophenylglyzins, im Darne, und zwar — nach Einführung in die Venen — noch zu einer Zeit, zu der der Urin bereits arsenfrei ist.

Leichenteile wiesen kein Arsen mehr auf; nur die Muskeln, in die es eingespritzt worden war, enthielten davon noch beträchtliche Mengen.

Aus dem Blute scheint das Arsen etwa zu der gleichen Zeit wie aus Urin und Kot zu verschwinden.

Das Arsen verankert sich in dem Blute eines lebenden Tieres in anderer Weise als im Blute, das sich im Reagenzglase befindet.

Georg Schmidt (Berlin).

v. Grosz und Ehrlich, Das Ehrlichsche Präparat No. 606. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1576.)

v. G. warnt vor der Auflösung des Ehrlichschen Präparates in Methylalkohol wegen dessen Giftigkeit. E. läßt indessen das Arzneimittel mit ganz wenig Methylalkohol nur anfeuchten, so daß Schädigungen ausgeschlossen sind; zudem könne man auch Äthylalkohol anwenden.

Georg Schmidt (Berlin).

Beyer, W., Das Ehrlichsche Präparat No. 606. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1624.)

B. hat bei Delirium, Sopor usw. vielfach Aufschwemmungen von Lezithin in reinem Methylalkohol in die Venen gespritzt und niemals Schaden davon gesehen. Es ist ausgeschlossen, daß die geringe Menge von Methylalkohol, die bei dem Ehrlichschen Mittel angewendet wird, dem Menschen nachteilig ist. Kaninchen sterben erst, wenn man in ihre Venen etwa 5,5 ccm Methylalkohol einbringt. — Die üblen Folgen, die v. Grosz bei Trinkern auf Methylalkoholgehalt des Branntweins zurückführt, könnten auch durch diesem beigemengte Propyl-, Amylalkohole, ätherische Öle, Aldehyde usw. hervorgerufen sein.

Georg Schmidt (Berlin).

Loeb, Heinrich, Erfahrungen mit Ehrlichs Dioxydiamidoarsenobenzol (606). (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1580.)

Einspritzungen bei 35 Kranken. Keine Vergiftungserscheinungen; auch keine toxischen Hautausschläge. Meist mäßiges Fieber, dessen Kurve gewöhnlich übereingeht mit der Pulssteigerung und der Schmerz-

haftigkeit, die bei dem Vorgehen nach der neuesten Ehrlichschen Vorschrift erheblich geringer ist. Ungemein rasche Abheilung der syphilitischen Krankheitszeichen. Rückfall bei einem Kranken, in dessen Vene eine zu kleine Menge des Mittels eingespritzt worden war; dieser Mann wies dabei auch Eiweiß und Zylinder im Urin auf, während sonst niemals Nierenstörungen eintraten.

Die Behandlung mit dem 606-Mittel ist keine Gegenanzeige für etwaige nachfolgende Quecksilber- oder Jodkur; und umgekehrt.

Die Wassermannsche Reaktion wurde wenig beeinflusst.

Die durch das Mittel bewirkte schnelle Rückbildung der ansteckenden Gewebsveränderungen wird die Zahl der Ansteckungen mit Lues erheblich verringern.

Die einmalige Einspritzung heilte ferner je einen Fall von Verrucae planae juveniles beider Handrücken und des Gesichtes sowie von Neurodermitis chronica der Oberschenkel, hatte dagegen auf eine Psoriasis vulgaris keinen Einfluß. Georg Schmidt (Berlin).

Merkurleff, W. A., Beobachtungen über die Wirkung des Arsacetins bei Syphilis. (Charkoff. med. Journ. Bd. VIII. 1909. S. 410.)

1. Mit kleinen Arsacetindosen läßt sich ein therapeutischer Effekt erzielen.

2. Bei Anwendung kleiner Arsacetindosen läßt sich in einigen Fällen eine verminderte Hemmung bei der Wassermannschen Reaktion bewirken.

3. Die Anwendung kleiner Arsacetindosen wird vielleicht das Ausschalten von ungünstigen Nebenwirkungen des Präparats gestatten. J. Schereschewsky (Göttingen).

Inhalt.

Referate.

- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| Abuloff, S., Ein Fall von Syphilissuperinfektion. | 554 | Davids, Hermann, Über metastatische Konjunktivitis bei Gonorrhöikern. | 546 |
| Adam, Curt, Über das gonorrhöische Hornhautgeschwür. | 546 | v. Fleandt, H., Ein kasuistischer Beitrag zur Frage über die spezifisch syphilitischen Affektionen bei Tabes dorsalis und zur Lehre von den syphilitisch-tabischen Ohrenaffektionen. | 551 |
| Bruckner et Galascesco, Syphilis et insuffisance aortique. | 550 | Fränkel, Eugen, Über erworbene Dünndarmsyphilis. | 551 |
| —, Orchite syphilitique chez le lapin par cultures impures de spirochètes. | 553 | | |

- Grouven, C.**, Experimentelles zur Kaninchensyphilis. 553
- Gußman, J.**, Weitere Beiträge zur Pathogenese der Syphilisrezidive. 554
- Herrmanni**, Beiträge zur Lebensdauer der *Spirochaete pallida*. 548
- Hoffmann**, Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. 552
- Kaumheimer, L.**, Über Rektalgonorrhöe im Kindesalter. 545
- Klingmüller, Viktor**, Über Wucherungen bei Gonorrhöe. 546
- Neißer, A. und Siebert, K.**, Haut- und Geschlechtsleiden. Die Ergebnisse der neueren Syphilisforschung in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. 549
- Parfenenko, K.**, Spitzes Condylom und *Spirochaete refringens*. 547
- Posey, Wm. Campbell**, Report of a case of ceratitis probably due to metastatic gonorrhea. 546
- Sabrazès, J. et Dupérlé, R.**, Rhagades des lèvres et érythème papulo-érosif des nourrissons hérédosyphilitiques. Microbiologie et anatomie pathologique. 551
- Scheuer, Oskar**, Ein Fall von „Syphilis insontium“, zugleich ein Beitrag zur Lebensdauer der *Spirochaete pallida*. 550
- Seleneff, J.**, Zwei Fälle von Syphilis-superinfektion. 553
- Selenew, J. F.**, Zur Morphologie der *Spirochaeta pallida*. Ring- und Sternformen derselben. 547
- Sézary, A.**, Constatation du tréponème dans l'artérite cérébrale syphilitique. 549
- Snydacker**, Absence of iritis and chorioiditis among syphilitics who have become tabetic. 552
- Tomaszewski**, Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen. 552
- Trinchese, Josef**, Bakteriologische und histologische Untersuchung bei kongenitaler Lues. 548
- Truffi, Mario**, Über die Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber syphilitischen Reinfektionen. 553
- Wright, James Homer and Richardson, Oscar**, Treponemata (*Spirochaetae*) in syphilitic aortitis. Five cases, one with aneurism. 549
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Arnheim**, Kulturversuche der *Spirochaeta pallida*. 559
- Arzt, Leopold**, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in der Ohrenheilkunde. 582
- Arzt, L. und Großmann, B.**, Zur Frage der Wassermannschen Reaktion in der Rhinolaryngologie. 583
- Bayly, Hugh Wansey**, The use of the ultra-microscope for the early diagnosis of syphilis. 557
- Beck, K.**, Über die Verwendbarkeit der Wassermannschen Reaktion in der Otiatrie. 582
- Berg, J.**, Nachweis der *Spirochaeta pallida* durch ein vereinfachtes Tuschverfahren. 556
- Bering, Fr.**, Welche Aufschlüsse gibt uns die Seroreaktion über das Colles-Baumèsche und das Profetasche Gesetz? 580
- Bertin, E.**, Mesure du pouvoir alexique aux différentes périodes de la syphilis. 574
- Bertin, E. et Bruyant, L.**, Essais infructueux de cuti-réactions dans la syphilis avec les extraits de foie hérédosyphilitique. 597
- Borelli, L. e Messineo, G.**, Dell' influenza della cura arsenicale e mercuriale sulla reazione di Wassermann. 586
- Brauer, August**, In welcher Weise wirkt das Quecksilber bei der antiluetischen Behandlung auf den Ausfall der Seroreaktion? 584
- Brieger L. und Renz, H.**, Chlorsäures Kali bei der Serodiagnose der Syphilis. 588
- Browning, C. H., Cruickshank, J. und McKenzie, J.**, Gewebekomponenten, die bei der Wassermannschen Reaktion beteiligt sind, insbesondere Lecithin und Cholesterin. 565
- Bruck**, Über das angebliche Vorkommen der Syphilisreaktion bei Psoriasis vulgaris. 596
- Bruck und Stern**, Quecksilberwirkung und Syphilisreaktion. 585

- Burzi, G.**, Nuovo mezzo di leucodiagnosi della sifilide. 594
- Buschke**, Diagnose und Therapie der Syphilis auf Grund der neueren Forschungsergebnisse. 560
- Butler**, The serum and precipitate reactions for syphilis and their clinical value. 561
- Campbell**, The Spirocheta pallida, its relation to the tonsil. 560
- , The Spirochaeta pallida, its diagnostic significance. 560
- Clark, Lawrence T.**, Some observations on the Wassermann reaction. 575
- Corbus, B. C. and Harris, Fr. G.**, The diagnosis of syphilitic eye lesions by means of the Spirochaete pallida and the serum reaction of Wassermann. 561
- Demanche, R. et Détré, G.**, Valeur de la réaction de fixation pour le diagnostic de la syphilis héréditaire. 581
- Demanche, R. et Ménard, P. J.**, Valeur de la méthode de Hecht pour le sérodiagnostic de la syphilis; comparaison avec la réaction de Wassermann. 592
- Deval, L.**, Séro-réaction dans la syphilis. Méthode de Wassermann, modifiée par Noguchi. 591
- Dreuw**, Blutgewinnung bei der Wassermannschen Reaktion. 564
- , Über die Bewertung der Wassermannschen Reaktion. 568
- Ehrmann und Stern**, Mitteilungen zur Wassermannschen Reaktion. 567
- Eisenberg, Ph.**, Über das Tuscheverfahren, eine neue Methode zum Nachweis von Spirochäten. 555
- Eliasberg, J.**, Zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. 573
- Fauser**, Über den heutigen Stand der Diagnostik und Differentialdiagnostik derluetischen und metaluetischen Gehirnerkrankungen. 560
- Friedländer, Martin**, Der Wert der Wassermannschen Reaktion für die Diagnose der Syphilis. 571
- Gelarie, A.**, Über die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion und die Brauchbarkeit der Modifikation Hecht. 593
- Ghoreyeb**, A new and quick method for staining spirochetes (treponemata) in smear preparations. 557
- van Gleson**, On some errors in the search for the gonococcus in the vaginitis in children. 554
- Grinneff, D. J.**, Einige Eigenschaften des Antigens und des Serums in der Wassermannschen Reaktion. 565
- Haag**, The Wassermann reaction. 572
- Hauptmann, A. und Hößli, A.**, Erweiterte Wassermannsche Methode zur Differentialdiagnose zwischen Lues cerebrospinalis und multipler Sklerose. 576
- Hayn und Schmidt**, Über die angebliche Brauchbarkeit des chlorsauren Kali für die Serodiagnose der Syphilis. 589
- Hecht, H.**, Was leistet die Serodiagnose dem praktischen Arzte. 568
- Hecht, Hugo**, Zur Technik der Sero-reaktion bei Syphilis. 592
- Hecht, Victor und Wilenko, M.**, Über den Nachweis der Spirochaete pallida mit dem Tuscheverfahren. 556
- Helmann**, A method for the mathematical reading of the original Wassermann reaction. 563
- Heßberg**, Beiträge zur Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis für die Augenheilkunde. 588
- Hoehne**, Über die verschiedenen Modifikationen der Wassermannschen Reaktion. 591
- Jacobsthal, Erwin**, Notiz zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. 569
- Izar, G. und Usnelli, P.**, Die Meistagminreaktion bei der Syphilis. 596
- Klein, Bernhard**, The practice of Wassermanns reaction from the quantitative standpoint. 562
- Knoepfelmacher, W. und Lehdorff, H.**, Untersuchungen hereditärischer Kinder mittels der Wassermannschen Reaktion. Das Gesetz von Profeta. 581
- Kopp, C.**, Zur Frage der praktischen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. 574
- Krefting**, Aorteninsuffizienz und die Wassermannsche Luesreaktion. 578
- Kronfeld, A.**, Beitrag zum Studium der Wassermannschen Reaktion und ihrer diagnostischen Anwendung in der Psychiatrie. 575
- Lange, Carl**, Die Wassermannsche Reak-

- tion mit chlorsaurem Kali nach Brieger und Renz. 588
- Lange, Carl**, Ergebnisse der Wassermannschen Reaktion bei Vorbehandlung der Sera mit Baryumsulfat nach Wechselmann. 596
- Lee, Roger, J. and Whittemore, Wyman**, The Wassermann reaction in syphilis and other diseases. 566
- Lippmann, H.**, Über die Beziehungen der Idiotie zur Syphilis. 577
- v. Marschalkó, János und Csiki**, Der klinische Wert der Wassermannschen Syphilisreaktion. 573
- Massaglia, A. e Barbanti, E.**, Sulla reazione di Wassermann in alcuni stati morbosì. 569
- McDonagh, J. E. R.**, Wassermanns reaction from a practical point of view. 573
- McIntosh, James**, Observation on the Wassermann reaction, with special reference to the influence of specific treatment upon it. 583
- Melrowsky**, Über einfache Methoden zur schnellen Färbung lebender Spirochäten. 556
- , Über paradoxe Erscheinungen bei der Wassermannschen Reaktion. 563
- Mulzer, P.**, Praktische Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biologischem Wege (Spirochäten - Nachweis, Wassermannsche Reaktion.) 558
- , Zur Technik und praktischen Verwertung der Wassermannschen Reaktion. 561
- Nicolas, Favre, Charlet**, Réactions des syphilitiques à la tuberculine. 597
- Nonne, M. und Holzmann, W.**, Über Wassermannreaktion in Liquor spinalis bei Tabes dorsalis sowie über quantitative Auswertung von Stärkegraden der W.-Reaktion bei syphilogenen Krankheiten des Zentralnervensystems. 576
- Plaut, F.**, Die Wassermannsche Reaktion und der praktische Arzt. 570
- Reicher, K.**, Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. 587
- Rosenfeld, Fritz und Tannhauser**, Die Serodiagnose der Lues mittels Ausflockung durch glykocholsaures Natrium. 591
- Ruta, S.**, Sulla pretesa sostituzione del clorato di potassio all'ambocettore emolitico nella reazione di Wassermann. 588
- Sabrazès, J. and Eckensteiu, Kenneth**, Note on a simple method of fixation of the complement in syphilis. 593
- Satta und Donati**, Über das Verhalten von verschiedenen Extrakten bei der Wassermannschen Reaktion mit Berücksichtigung ihrer antikomplementären und hämolytischen Wirkung. 563
- , Hat das Sublimat eine Wirkung auf die Wassermannsche Reaktion? 585
- , Über die Hemmung der Wassermannschen Reaktion und über die Möglichkeit, dieselbe aufzuheben. 587
- , Influenza dell'alcool sul siero dei sifilitici per la deviazione del complemento. 589
- Scholtz, W.**, Über die Bedeutung des Spirochätennachweises für die klinische Diagnose der Syphilis. 559
- Seligmann, E. und Pinkus, F.**, Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. 578
- Shennan, T.**, Recent work on the diagnosis of early syphilis. 556
- Stern, Carl**, Über die sogenannten „Verfeinerungen“ der Wassermannschen Reaktion. 593
- Stern, K.**, Über den Einfluß der Zittmannschen Kur auf den Ausfall der Wassermannschen Reaktion. 586
- Stern, Margarete**, Über die Bewertung der unsicheren und „paradoxen“ Reaktionen bei der serodiagnostischen Untersuchung der Syphilis. 571
- Swift, Homer F.**, The use of active and inactive serum in the complement deviation test for syphilis. 565
- , A comparative study of serum diagnosis in syphilis. 595
- Takemura, M.**, Über Phosphorgehalt der Sera bei Gesunden, Syphilitikern und Karzinomkranken. 562
- , Über den nicht koagulablen Stickstoff des Serums von normalen Menschen, von Geschwulstkranken und Syphilitikern. 562
- Tanton et Combe, E.**, Le séro-diagnostic de la syphilis par la méthode de Porges. 591

- Veszprémi, S.**, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaction bei pathologisch-anatomischen Obduktionen. 569
- Wassermann, A. und Meier, G.**, Die Serodiagnostik der Syphilis. 572
- Watabiki, T.**, A study of complement fixation in gonorrheal infections. 555
- Werther**, Über das Wesen und den Wert der Wassermannschen Reaktion und 500 eigene Untersuchungen mit der Hechtschen Modifikation. 592
- Wetterer, J.**, Ein schonendes Verfahren der Entblutung von Tieren zu Zwecken der W.-Reaktion. 564
- Whitehouse, Beckwith**, Gonorrhoea in the female: its diagnosis and treatment. 555
- Wieder and l'Engle**, Some studies of the precipitin tests for syphilis. 597
- Wolff, Arthur**, Vergleichende Untersuchungen über Wassermannsche Reaktion, Lymphocytose und Globulinreaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. 575
- Wolfsohn, Georg**, Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. 586
- Zweig, L.**, Färbung der Spirochaeta pallida in vivo nach E. Meirowsky. 557
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Alt**, Die neueste Behandlung der Syphilis und ihre Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. 601
- Alt, Konard**, Das neueste Ehrlich-Hatapräparat gegen Syphilis. 601
- Bayer, H.**, Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. 599
- Beyer, W.**, Das Ehrlichsche Präparat No. 606. 603
- Citron**, Erfahrungen über Balsamica und Abortivkuren bei der akuten Gonorrhöe. 599
- Fischer, Ph. und Hoppe, J.**, Das Verhalten des Ehrlich-Hataschen Präparates im menschlichen Körper. 602
- Gibbs, Charles and Bayly, H. Wansey**, Preliminary note on the comparative value of the various methods of anti-syphilitic treatment as estimated by the Wassermann reaction and clinical observation. 600
- v. Grosz und Ehrlich**, Das Ehrlichsche Präparat No. 606. 603
- Hamilton**, Gonococcus vulvovaginitis in children with results of vaccine treatment in out-patients. 599
- Jack**, Four cases of gonorrhoeal arthritis treated by vaccine therapy. 598
- Kümmell**, Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. 599
- Lake**, Neisser bacterin in chronic gonorrheal urethritis. 598
- Lesser, Fritz**, Die Behandlung der Syphilis im Lichte der neueren Syphilisforschung. 600
- Loeb, Heinrich**, Erfahrungen mit Ehrlichs Dioxo-diamido-arsenobenzol (606). 603
- Merkurleff, W. A.**, Beobachtungen über die Wirkung des Arsacetins bei Syphilis. 604
- Shumway, E.**, Treatment of gonorrheal iritis and arthritis by vaccines. 598
- Svinburne**, The therapeutic value of the antigonococcic serum and gonococcic bacterins. 598
- Thomas**, Status of therapy by antigonococcusserum, gonococcus bacterin and pyocyaneus bacterin. 598
- Tuttle**, Successful treatment of a case of specific salpingitis with gonococcus vaccine. 598
- Uhlenhuth und Mulzer, P.**, Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsenpräparaten bei Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Syphilis. 600

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 20.

Ausgegeben am 25. Oktober 1910.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Desinfektion.

Schachner, R. und Hauser, K., Die neue städtische Desinfektionsanstalt in München. Mit Anhang: Die Desinfektionsanstalt beim städtischen Krankenhaus rechts der Isar in München. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 6. S. 284—296.)

Ausführliche Beschreibung der baulichen Anlage und der technischen Einrichtung der neuen städtischen allgemeinen Desinfektionsanstalt in München. Die Gesamtkosten der Anlage einschließlich der maschinentechnischen Einrichtungen beliefen sich auf rund 176 000 M. — In einem Anhang wird die bau- und maschinentechnische Anlage der Desinfektionsanstalt beim städtischen Krankenhaus rechts der Isar in München beschrieben. An Kosten hat die Gesamtanlage einschließlich der technischen Einrichtung 90 500 M. erfordert.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Czaplewski, Siebenter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Köln im Kalenderjahre 1909. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 6. S. 296—299.)

Im Jahre 1909 fand in Köln nur ein Kursus mit 11 Teilnehmern zur Ausbildung staatlich geprüfter Desinfektoren von 30 Tagen Dauer statt. Aus Tabelle II ist zu ersehen, aus welchen Regierungsbezirken, Kreisen und Ortschaften die ausgebildeten Personen stammen, während sich Tabelle III über den Stand der Desinfektoren ausspricht. Tabelle IV gibt eine Übersicht über die von den Teilnehmern ausgeführten Desinfektionen. Die Prüfungsergebnisse waren zum Teil recht gute.

Außerdem haben im Jahre 1909 drei Wiederholungskurse mit zusammen 33 Teilnehmern stattgefunden, von denen nur 13 staatlich geprüfte Desinfektoren waren, während die meisten übrigen Leute nur zwei bis vier Tage allein in der Formalindesinfektion ausgebildet waren, und ein kleiner Rest überhaupt keine Vorbildung hatte. In dem dreitägigen Kurse konnten daher wegen der mangelnden

Vorbildung viele Leute sich nicht die geforderten Kenntnisse aneignen. Infolgedessen sollen diesen Kursen nur staatlich geprüfte Desinfektoren beiwohnen. H. E. Kersten (Eberswalde).

Czaplewski, Dritter Jahresbericht über die Ausbildung von Krankenschwestern und Krankenpflegepersonal in der fortlaufenden Desinfektion an der amtlichen Desinfektorenschule der städtischen Desinfektionsanstalt zu Köln im Kalenderjahr 1909. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 6. S. 299—301.)

In drei Kursen wurden 34 Schwestern bzw. Krankenpflegerinnen in der fortlaufenden Desinfektion ausgebildet. Die Ausbildungszeit betrug vier Tage. — Die Prüfungsergebnisse waren recht gute.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Friedländer, Die gebräuchlichsten, wasserlöslichen Desinfektionsmittel. (Med. Reform. 1910. No. 19.)

Sieht man von der Kresolseife ab, die wegen ihrer ganz verschiedenen Herkunft ungleichmäßig zusammengesetzt ist und deshalb bei den vergleichenden Untersuchungen schlechtere Resultate ergab als das einheitliche Lysol, so sind auch in ökonomischer Hinsicht Sublimat und Lysol die empfehlenswertesten Mittel, während die Formalinpräparate so unverhältnismäßig teuer sind, daß auch aus diesem Grunde ihre Verwendung inopportun erscheint.

Zusammenfassend kann Verf. also auf Grund seiner und fremder Untersuchungen für die Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes das Sublimat, für Umschläge die essigsäure Tonerde, für Ausspülungen das Lysol am meisten empfehlen.

Wolf (Witzenhausen).

Lusini, V., Azione disinfettante dei cationi secondo la legge del sistema periodico. (R. Accademia dei Fisiocritici, Sitz. vom 20. März. 1910; ref. Gazz. Osped. e Clin. 1910. No. 40. p. 431.)

Schlußfolgerungen:

Obwohl die Desinfektionskraft der Kationen nicht in direktem Verhältnis zu ihrem Atomgewicht steht, so bestehen doch derartige Beziehungen, daß im allgemeinen die schwersten Kationen die größte Desinfektionskraft besitzen.

Die der ersten und zweiten Gruppe des periodischen Systems angehörenden Elemente besitzen größtenteils eine sehr schwache Desinfektionskraft; aber ohne daß eine den Atomgewichten proportional steigende Skala besteht, besitzen die Metalle der zweiten Gruppe im allgemeinen ein stärkeres Desinfektionsvermögen als diejenigen der ersten.

Die Desinfektionskraft wächst weder bei den Elementen einer und derselben, noch bei denen, welche eine und dieselbe Periode zusammenstellen, im Verhältnis zum Atomgewicht.

Die Desinfektionskraft der Kationen wächst bei den nach Maßgabe ihrer chemischen Affinität gruppierten Elementen mit wenigen Ausnahmen proportional zum Atomgewicht.

Die Gruppe der alkalischen Metalle besitzt im großen und ganzen fast keine, jedenfalls eine viel geringere Desinfektionskraft als die Gruppe der alkalisch-erdigen Metalle; bei ersterer ist aber das Desinfektionsvermögen dem Atomgewicht proportional, bei letzteren hingegen umgekehrt proportional.

Die Elemente der Magnesiumgruppe sind etwas aktiver als diejenigen der beiden vorigen Gruppen; ihre Desinfektionskraft wächst mit wenigen Ausnahmen mit dem Wachsen des Atomgewichtes.

Die Elemente der Quecksilbergruppe besitzen alle eine bedeutende Desinfektionskraft, welche stets im Verhältnis zum Atomgewicht steht.

Von den weiteren untersuchten, aber nicht in den Gruppen 1 und 2 enthaltenen Elementen, besitzen die der Eisengruppe angehörenden und ein verhältnismäßig niedriges Atomgewicht besitzenden eine geringe Desinfektionskraft, aber diese steht im Verhältnis zu dem Atomgewicht; die Elemente der Blei- und Zinngruppe, welche ein sehr hohes Atomgewicht haben, besitzen eine ziemlich große Desinfektionskraft, welche bei dem Blei, ebenso wie das Atomgewicht, größer ist als bei dem Zinn.

K. Rühl (Turin).

Jakobitz, Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. (Hyg. Rundschau. 1910. No. 13. S. 705—726.)

Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Das Paraformkaliumpermanganatverfahren nach Kalähne und Strunk liefert sehr gute, durchaus befriedigende Desinfektionsergebnisse.

2. Die Verwendung von festem Paraform ist eine große Erleichterung für den Transport und damit für die praktische Verwendbarkeit der Methode.

3. Bei der Möglichkeit der Benutzung nicht chemisch reinen Paraforms bietet auch die Beschaffung und Ergänzung keine Schwierigkeit.

4. Die Vornahme der Desinfektion geschieht ohne Belästigung für den Desinfektor. Dieser ist bei größeren Räumen in der Lage, mehrere Mischgefäße zu bedienen.

5. Die Entwicklungsgefäße können zwar kleiner sein, als dies für das Doerr und Raubitscheksche, das Autoform- und das Manganiformverfahren erforderlich, da das Aufschäumen der Mischung

erheblich schwächer ist als bei den anderen Methoden; doch ist das von Kalähne und Strunk angegebene Gefäßmaß zu gering; nach des Verfs Erfahrung muß man auf 1,5 cbm Raum 1 l rechnen.

6. Die Entwicklung von Ammoniak nach der Desinfektion ist auch beim Paraformkaliumpermanganatverfahren wünschenswert, aber entbehrlicher als bei den anderen Desinfektionsmethoden mit Kaliumpermanganat.

7. Das Paraformkaliumpermanganatverfahren ist billiger als die Methoden mit künstlichen Formaldehydseifen und kaum teurer als das Verfahren nach Doerr und Raubitschek.

8. Ob jede Feuersgefahr durch Entzündung von nicht verdampften Paraformresten ausgeschlossen, diese Frage muß noch weiteren Prüfungen und Erfahrungen unterstellt werden.

Meyer (Saarbrücken).

Kirstein, Zweckmäßige Mengenverhältnisse für das Desinfektionsverfahren mit Formalinkaliumpermanganat und für die apparatlose Ammoniakentwicklung. (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1910. No. 10. S. 350.)

Auf Grund seiner Versuche und Berechnungen empfiehlt Verf.:

Bei der praktischen Raumdesinfektion nach dem Formalinpermanganatverfahren sind pro Raum 25 ccm Formalin, 25 g Kaliumpermanganat und 15 ccm Wasser zu verwenden. Nebenbei erwähnt er, daß Kalium permanganicum crystallisatum, keinesfalls crudum, anzuwenden ist, und daß die Reaktionsgefäße von solcher Größe zu wählen sind, daß ihr Fassungsvermögen wenigstens soviel Liter beträgt, als der zu desinfizierende Raum cbm hat. Eine Einwirkungszeit des entwickelten Formaldehydgases von 4 Stunden ist genügend. Bei Anwendung des Paraformverfahrens läßt er, pro cbm Raum 10 g Paraform, 25 g kristallisiertes Kaliumpermanganat und 30 ccm Wasser einwirken. Dieses Verfahren hat folgende Vorteile vor dem Formalinpermanganatverfahren:

1. Es brauchen nur feste Materialien in geringerer Gewichtsmenge transportiert zu werden.

2. Das Paraformpermanganatverfahren erfordert nur halb so große Gefäße wie das Formalinpermanganatverfahren.

3. Bei dem Paraformpermanganatverfahren tritt die Reaktion nicht so rasch in die Erscheinung wie bei dem Formalinpermanganatverfahren, so daß der Desinfektor mehrere Gefäße nacheinander durchmischen kann, ohne durch Formaldehydgas belästigt zu werden. Die genannten Vorteile des Paraformpermanganatverfahrens wären jedoch nur dann imstande, das Formalinpermanganatverfahren zu verdrängen, wenn das Paraform wesentlich billiger würde. Vorläufig kostet aber, selbst in größeren Quantitäten bezogen, 1 kg Paraform

4,75 M., während $2\frac{1}{2}$ kg Formalin (d. i. etwa die gleiche Menge Formaldehyd) nur 2,75 M kosten. Sind die oben angegebenen Formalin- bzw. Paraformmengen verwendet worden, so sind zur Paralysisierung des Formaldehydgeruches pro cbm Raum 25 g gebrannter Kalk (in nicht zu großen Stücken) und 15 g Salmiak mit 15 ccm Wasser (am besten heißem) zur Reaktion zu bringen. Das Reaktionsgefäß muß nach dem Übergießen des Gemisches mit Wasser schnell durch die geöffnete Tür in das zu desinfizierende Zimmer geschoben werden.

Die Entwicklungszeit des Ammoniaks ist mit $\frac{1}{2}$ —1 Stunden genügend lange bemessen. Das Formalinpermanganatverfahren ist rund doppelt so teuer wie das Breslauer Verfahren, das Permanganatverfahren annähernd 3 mal, das Autanverfahren unter Verwendung ausreichender Quantitäten ca. 4 mal so teuer wie das Breslauer Verfahren. Von den apparatlosen Verfahren kann daher für die allgemeine Desinfektionspraxis, abgesehen von militärischen Zwecken, nur das Formalinpermanganatverfahren in Frage kommen. Man wird sich dieses Verfahrens mit Vorteil bedienen können, wenn es sich z. B. in einem Dorfe darum handelt, mehrere Desinfektionen großer Räume, wie Schulsäle und dergleichen vorzunehmen und nur eine geringe Anzahl von Apparaten zur Verfügung steht. Im übrigen ist auch für ländliche Verhältnisse die Apparatdesinfektion viel rentabler als die Formalinpermanganatdesinfektion; denn die allgemeine Desinfektionsausrüstung muß in jedem Falle mitgeführt werden. Ob nun auf dem Handwagen, den der Desinfektor zum Transport der Ausrüstung braucht, anstatt einiger kg Kaliumpermanganat und womöglich noch einiger kg Kalk für die Ammoniakentwicklung ein Desinfektionsapparat mitgeführt wird, dürfte für die Transportfähigkeit der Ausrüstung ziemlich belanglos sein. Die Permanganatverfahren sind wie das Autanverfahren interessante thermochemische Erscheinungen, die jedoch die bewährten Apparatverfahren in der allgemeinen Desinfektionspraxis deshalb nicht ersetzen können, weil eben die auf Kosten der Reaktionskörper erzielte, zur Verdampfung von Formaldehyd und Wasser erforderliche Wärmemenge erheblich teurer ist als die aus Spiritus gewonnene.

Wolf (Witzenhausen).

Boehnke, Aldogène, ein neues Mittel zur Raumesinfektion. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 2. S. 220.)

Das zur Wohnungsdesinfektion bestimmte Aldogène ist ein Gemisch von 1 Gewichtsteil Paraformaldehyd, 2 trocknen Chlorkalks und 3 Wasser. Das Gemisch erhitzt sich nach dem Umrühren auf 108° , wobei es zu einer rapiden Entpolymerisierung des Paraforms kommt, welche unterstützt wird durch reichlichste Wasserdampfbildung. Bei Verwendung von 125 g Paraform für ein Zimmer von

20 cbm bei gewöhnlicher Temperatur vermochten die Erfinder M. und G. Carteret in 7 Stunden *Staphylococcus aureus* und Milzbrandsporen abzutöten, ja angeblich sogar *Bacillus subtilis* so zu schädigen, daß er in der Kultur erst nach 8—10 Tagen anging. Das Aldogène bringen die Erfinder in den Handel in Weißblechbüchsen von 2 Größen, deren Inhalt ausreichen soll zur Desinfektion von 15—20 cbm Rauminhalt. In der Weißblechbüchse befindet sich eine Holzbüchse mit Chlorkalk und ein Papierbeutel mit Paraformaldehyd. Nach der Gebrauchsanweisung soll man den Inhalt der Holzbüchse und des Papierbeutels in den Weißblechbehälter schütten und zwar zunächst das Chlorkalkpulver, sodann das Paraform. Danach soll man so viel Wasser zusetzen, als nötig ist, die Weißblechbüchse bis zum Rande zu füllen, und die ganze Masse kurz mit einem Holzstab umrühren. Nach wenigen Augenblicken soll die Entwicklung von Formalinwasserdämpfen beginnen. Eine 1stündige Einwirkung soll genügen, um eine Abtötung sämtlicher, bei einer Wohnungsdesinfektion in Frage kommender pathogener Keime zu gewährleisten. Aus den Versuchen über den praktischen Wert des Aldogène als Raumdesinfektionsmittel von Boehnke ergibt sich, daß man mit Aldogène brauchbare Desinfektion erzielen kann. Jedoch gehört dazu eine Erhöhung der beizufügenden Wassermenge und eine Vermehrung des Desinfektionsgemenges um etwa $\frac{1}{4}$ der oben angegebenen Menge. Mit der vorgeschriebenen Menge gelingt sichere Abtötung der vegetativen Formen (Colibakterien und Staphylokokken) nicht immer; bei genügender Steigerung aber bleiben lediglich die Sporen (und auch diese nur zum Teil) entwicklungsfähig. Der größte Vorteil des Verfahrens besteht darin, daß ein besonderes Entwicklungsgefäß nicht benötigt wird. Es ist aber fraglich, ob dieser Vorteil im Verhältnis steht zu dem hohen Preis des Mittels: die Packung für 15 cbm kostet 2,5 Fr., für 20 cbm 3 Fr. Die Desinfektion eines Raumes von 100 cbm kostet hiernach bei der nötigen Steigerung der Desinfektionsmittelmengen 20 Fr. oder 16 M. Demgegenüber beträgt für die gleiche Leistung der Preis der bewährten apparatlosen Raumdesinfektion: beim Kaliumpermanganatverfahren nach Doerr und Raubitschek 5,40 M., nach Lösener 8,5 M., beim Autan 8,4 M. und beim Formanganverfahren, das sich dem Verf. am besten bewährte, 7,5 M. Schill (Dresden).

Kirstein, F., Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittels Formaldehyd unbedingt erforderlich? (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 5. S. 219—226.)

Verf. suchte festzustellen, inwieweit in geräumten Phthisikerwohnungen an den glatten Flächen der Wände und Türen, abgesehen

von denjenigen Stellen, welche offensichtlich durch Kontakt infiziert sein konnten, lebende Tuberkelbazillen nachzuweisen sind. Zu diesem Zwecke wurden die Proben derart entnommen, daß $\frac{1}{4}$ qm und mehr von Wand- und Türflächen, welche der Tröpfcheninfektion gut zugänglich waren, mittels steriler Schwämmchen gut abgewischt wurden; diese wurden mit 5 ccm steriler Bouillon gründlich ausgewaschen, und die Waschflüssigkeit einem Meerschweinchen intraperitoneal injiziert. Bei der nach 4 Monaten vorgenommenen Sektion erwiesen sich sämtliche Tiere der 25 Versuche als gesund. — Auf Grund dieser Resultate schlägt Verf. vor, eine geräumte Phthisikerwohnung folgendermaßen zu desinfizieren: Angetrocknete Sputummassen werden durch Kochen oder Verbrennen vernichtet. Angetrocknetes Sputum wird mit 5 prom. Sublimatlösung angefeuchtet, abgekratzt und dann verbrannt. Staubmassen werden mit 5 prom. Sublimatlösung gehörig durchtränkt. Spalten, Risse, Fugen werden mit derselben Lösung ausgewischt. Fußböden, Wände bis zu 2 m Entfernung von der Lagerstätte des Phthisikers, Türrahmen, Türgriffe, Fensterrahmen, Fensterbretter, Abortsitze, Kachelöfen usw. werden mit einer gleichen Lösung abgescheuert. An diese mittels 5 prom. Sublimatlösung vorgenommene chemische Desinfektion hat sich noch eine gründliche mechanische Reinigung der ganzen Wohnung mittels Scheuerbürste, heißer Seifenlösung und viel Wasser und eine ausgiebige Lüftung der Räume anzuschließen. — Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß es in kürzester Zeit, durchschnittlich wohl in 2 Stunden, ausgeführt werden kann und wesentlich geringere Kosten verursacht als das Formaldehyddesinfektionsverfahren. — Die chemische Desinfektion wird zweckmäßig von geschulten Desinfektoren ausgeführt, während die mechanische Reinigung durch Scheuerfrauen erledigt werden kann. Für den großstädtischen Desinfektionsdienst empfiehlt Verf. aus diesem Grunde außer der Desinfektoren- noch eine Scheuerfrauenkolonne.

H. E. Kersten (Eberswalde).

v. Boehm, M., Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Morbucid. (Desinfektion. Jg. 3. 1910. H. 3. S. 113—133 und H. 4. S. 171—183.)

„Morbucid“ bildet eine Kombination von Formaldehyd mit einer besonders zusammengesetzten Seife, die außerordentlich hohe desinfizierende Eigenschaften hat und außerdem die Ätzwirkung des Formaldehyds bedeutend herabsetzen soll. „Morbucid (technisch)“ ist hauptsächlich für die Großdesinfektion bestimmt. — Verf. hatte folgende Untersuchungsergebnisse:

„Morbucid“ und „Morbucid (technisch)“ haben fast gleiche Wirksamkeit. — Der Desinfektionswert beider Präparate ist 2—3 mal so hoch wie derjenige des Formalins. — Mäßige Erwärmung (40° C)

der Desinfektionslösungen steigert die Wirksamkeit bedeutend. — Eine Virulenzabschwächung der mit den Desinfizienten behandelten Bakterien findet nicht statt. — Morbicide hat bedeutende entwicklungshemmende Eigenschaften. — Die in den Morbicidepräparaten enthaltenen Seifen sind geeignet, einen bedeutend höheren Desinfektionseffekt, als wie er den Präparaten auf Grund ihres Formaldehydgehalts zukommt, zu erzielen. — Sicher und rasch werden nach den einzelnen Versuchen abgetötet *Staphylococcus pyogen. aur.* in einer 5—7proz. Lösung, *Bact. coli* in 1—5proz., *Bac. pyocyaneus* in 1—4proz., *Paracolibacillus* in 2—3proz., *Bac. paratyphi B* in 1—3proz., *Bac. suispestifer* in 3—6proz., Milzbrandsporen in 6—9proz. Lösung usw.; die bei diesen Resultaten angegebene geringere Konzentration war bei erwärmter Desinfektionslösung nötig. — Zur Händedesinfektion käme eine 3—5proz. warme Lösung in Betracht, für Wundbehandlung und für Spülungen eine 2—3proz. warme Lösung. Für Desinfektion von infizierten Räumen, Kliniken, Stallungen usw. ist die Konzentration nach den in Betracht kommenden Krankheitserregern zu wählen. — Ein Vergleich zwischen Morbicide und Lysoform bezüglich des Preises fällt zugunsten des ersteren aus. Lysoform zeigt erst in doppelt so hoher Konzentration die gleiche Wirksamkeit wie Morbicide, d. h. also bei etwa gleichem Preise der beiden Präparate (1 kg Lysoform 2,75 Mk., 1 kg Morbicide 3 Mk.) stellt sich Morbicide in der Verwendung nur halb so teuer wie Lysoform. Außerdem wäre für die Großdesinfektion das erheblich billigere „Morbicide (technisch“) zu verwenden.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Friedländer, Richard, Automors und Morbicide im Vergleich zu älteren Desinfektionsmitteln (Karböl, Lysol, Lysoform). (Therap. Monatshefte. 1910. No. 4. S. 190.)

F. zieht als Fazit seiner Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Lysoform und Morbicide kommen für die praktische Medizin als Desinfektionsmittel bei Zimmertemperatur überhaupt nicht in Betracht, sie mögen dagegen zum desinfizierenden Kochen von Wäsche usw. recht brauchbar sein. Ihre Giftigkeit ist nicht so gering, daß sie übersehen werden darf.

2. Automors gehört sowohl wegen seines hohen Gehaltes an freier Schwefelsäure, obwohl es nicht 15,0 sondern nur 14,4 Proz. enthält, wie auch seines Gehaltes an Kresol zu den Giften, und es wäre dringend zu wünschen, daß von der Behörde die freie Abgabe verboten würde, bevor Unglücksfälle zu beklagen sind.

In schwachen, vorgeschriebenen Lösungen sind alle Gifte ungiftig. Es ist für die Verwertung in der praktischen Medizin, im Haushalt, zur Körperpflege durchaus ungeeignet infolge seiner Giftigkeit, seines starken Säuregehaltes und seiner Ätzwirkung. Die Äußerungen der

Fabrik über Giftfreiheit, Geruchlosigkeit und hohe Desinfektionskraft sind als den Ergebnissen der Untersuchungen nicht entsprechend zu bezeichnen.
Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

Bitter, Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? (Hygien. Rundschau. 1910. No. 10. S. 521.)

Izal, ein englisches Desinfektionsmittel, ist von weißlichgelber Farbe, einer dicken öligen Konsistenz und einem sehr ausgesprochenen Karbol- und Kresolgeruch. Des Verf. Versuche ließen das Izal als Desinfektionsmittel nicht besonders empfehlen; es ist, was den unangenehmen Geruch anbetrifft, nicht besser wie Kresolseife, hat aber eine viel geringere Desinfektionskraft als diese. Die Kosten würden sich bei der Izaldesinfektion bei Verwendung einer 1proz. Verdünnung, die jedoch bei angetrockneten Keimen nicht annähernd dasselbe leistet wie die 3proz. Kresolseife, ebenso so hoch stellen wie beim Gebrauch des letzteren. Schließlich kommt die Kresolseife an Ungiftigkeit dem Izal völlig gleich.
Meyer (Saarbrücken).

Scholtz, W. und Gelarie, A., Über den Desinfektionswert der Seifen mit besonderer Berücksichtigung des Alkaligehaltes und der Zusätze von Riechstoffen. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 101. 1910. S. 126.)

Der Versuche wurden mit Staphylokokken und Prodigiosus ausgeführt. Die Seifen wurden teils Nährböden zugesetzt, teils wurden die Bakterien in Seifenlösungen aufgeschwemmt. Dabei stellte sich heraus, daß die untersuchten reinen Seifen weder einen deutlichen entwicklungshemmenden noch einen bakteriziden Einfluß hatten. Wohl wurde Prodigiosus in 5proz. Seifenlösung nach 5—10 Stunden abgetötet, Staphylokokken aber wuchsen auf 5proz. Seifenagar wie normal. Von Riechstoffen wirkte Terpentinöl etwas stärker abtötend. 1proz. Heliotropinlösung tötete nach 1 Stunde ab.

Prodigiosus, 1proz. Vanillinlösung nach 2 Stunden, Staphylokokken wurden wenig beeinflusst. Agar zugesetzt, wirkte Heliotropin 1:500, Vanillin $\frac{1}{2}$ —1 Proz., entwicklungshemmend. Erheblich stärker ist die desinfizierende Wirkung bei kombinierter Wirkung von Riechstoffen und Seifen. Seifen zu 5 Proz. zugesetzt, erhöhen Vanillin und Heliotropin den Desinfektionswert der Seifen in höherem Grade, als der bakteriziden Wirkung dieser Riechstoffe an und für sich entspricht.
Franz Blumenthal (Berlin).

Schmidt, Über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 4. S. 327.)

Verf. hat Untersuchungen angestellt über die bakterizide Wir-

kung von Perhydrol (Merck), von Pergenol und von einem ganz neuen Präparat, dem Auxilium medici. Das Perhydrol ist chemisch reines säurefreies Wasserstoffsuperoxyd. Das Pergenol ist ein weißes Pulver, das 12 Gewichtsprocente Wasserstoffsuperoxyd und 22 Gewichtsprocente Borsäure enthält. Das Auxilium medici ist ein 3 gewichtsprozentiges Wasserstoffsuperoxyd. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Die Wirksamkeit des Wasserstoffsuperoxyds steigt beträchtlich bei höherer Temperatur, es empfiehlt sich daher bei der Verwendung in der Wundbehandlung und bei der Anwendung als Mundwasser eine Erwärmung auf 35°. Die gleichgewichtsprozentige Lösung des Perhydrols scheint die des Pergenols und des Auxilium medici zu übertreffen, denn schon die 1proz. Perhydrollösung tötete bei 35° selbst Staphylokokken und Diphtheriebazillen sicher in 3 Minuten ab. Die Haltbarkeit aller drei Präparate genügt bei vorschriftsmäßiger Aufbewahrung den Anforderungen, welche man zu stellen berechtigt ist, ein Vorteil, welcher bei der praktischen Verwendbarkeit der Wasserstoffsuperoxydpräparate die größte Rolle spielt und welcher bisher nur von Merck in befriedigender Weise erreicht war. Rühmend hebt Verf. bei allen 3 Präparaten die ausgezeichnet desodorierende Wirkung hervor.

Dieterlen (Cannstatt).

Hesse, Zur Desinfektion der Haut nach Grossich. (Zentralblatt f. Chir. 1910. No. 15.)

Hesse bedient sich ebenfalls seit längerer Zeit der von Grossich empfohlenen Jodtinkturdesinfektion mit bestem Erfolge. Um Jod-ekzeme oder auch Jodschnupfen zu verhüten, verwendet er aber nicht etwa die reine offizinelle Jodtinktur, sondern eine 20proz. Verdünnung in Alkohol. Damit hat er keinerlei unangenehme Nebenwirkungen bekommen.

W. v. Brunn (Rostock).

Grossich, Zu meinem Desinfektionsverfahren der Haut des Operationsfeldes mittels Jodtinktur. (Zentralbl. f. Chir. 1910. Nr. 21.)

G. betont hier ausdrücklich:

1. daß er vor dem Bestreichen mit der Jodtinktur keinerlei Waschung oder Reinigung mit Äther, Alkohol oder Benzin vornimmt und

2. daß er die Jodtinktur unverdünnt als 10proz. offizinelle Jodtinktur benutzt.

Erfahrungen, welche ihn bewegen könnten, hiervon abzuweichen, hat er nicht gemacht.

W. v. Brunn (Rostock).

Lanz, Zur Vereinfachung der Hautdesinfektion. (Zentralblatt f. Chir. 1910. No. 25.)

Die bakteriologischen Versuche sowie die umfangreichen praktischen Erfahrungen L.s haben ihn zu der Überzeugung gebracht, daß dort, wo es auf peinlichste Asepsis ankommt, die alte Fürbringersche Desinfektionsmethode der Grossichschen Jodtinkturmethode überlegen ist. Diese hat dagegen den Vorzug, in der Notfall- und Kriegschirurgie, ferner in Regionen, denen schwer beizukommen, oder in Fällen, wo die mechanische Reinigung der Schmerzhaftigkeit wegen unmöglich ist, weiterhin bei dekrepiden Patienten, wo jede Abkühlung vermieden werden muß, und endlich für das Tierexperiment, wo das Rasiermesser durch die gesetzten Schürfwunden Infektionsgelegenheiten schafft.

W. v. Brunn (Rostock).

Knoke, Die Grossichsche Methode der Hautdesinfektion. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 965.)

K. empfiehlt lebhaft auf Grund seiner Erfahrungen bei zahlreichen Operationen das einfache ursprüngliche Verfahren Grossichs. Er sieht von jeder Waschung ab und reibt nur im Bedarfsfalle die Haut leicht mit Benzin vor dem Jodanstriche trocken.

Georg Schmidt (Berlin).

Waterhouse, Herbert F. and Fenwick, W. Stephen, Two notes on sterilisation of the skin by the use of an alcoholic solution of jodine. (Lancet 1910. Vol. I p. 1063.)

Verff. empfehlen für operative Eingriffe die Sterilisierung der Haut durch einfaches Aufpinseln einer alkoholischen Jodlösung, da sie mit dieser Methode sehr gute Erfolge erzielen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Streitberger, Über die Desinfektion des Operationsgebietes mit Jodtinktur. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1365.)

Sowohl dem Fachchirurgen wie dem kleine Chirurgie treibenden praktischen Arzte wie dem im Felde tätigen Sanitätsoffiziere wird das einfache und zuverlässige einmalige Bestreichen des völlig trockenen Operations- oder Wundgebietes mit der vorschriftsmäßigen Jodtinktur auf Grund zahlreicher günstiger Erfahrungen warm empfohlen. Man hat dabei die Grenzen desinfizierter Haut stets vor Augen. Vereinzelt, aber nicht seltener als bei den früheren Verfahren kommen Hautreizungen vor. Man entfernt Jodflecken aus der Wäsche mit Sodalösung, von den Fingern durch Salmiakgeist. Vernickelte Geräte leiden. — Bei einigen Friedensschußverletzungen heilte der Schußkanal, sofern er nicht bereits infiziert in die Behandlung kam, unter Jodpinselung der Haut und aseptischem Verbande glatt aus.

Georg Schmidt (Berlin).

Müller, Walther, Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1566.)

Im städtischen Krankenhause zu Altona (Fritz König) hat sich die Jodpinselung der Haut des Operationsgebietes in den verschiedensten Richtungen vorzüglich bewährt. Auch der tägliche Jodanstrich bekämpft Infektionen, z. B. des Pyocyaneus, in der Nachbehandlungszeit. Beim ersten Verbande frischer Wunden empfiehlt es sich, die Umgebung der Wundstellen mit Jodtinktur anzupinseln.

Gegenüber den Vorzügen des Grossichschen Verfahrens sind dessen Nachteile, Jodentzündung, Verfärbung der Haut, verschwindend klein.

Georg Schmidt (Berlin).

Schanz, A., Jodtinktur zur Behandlung kleiner Zufallswunden. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1532.)

Es wird die Wunde nicht gewaschen, die Blutung durch Druck gestillt, die Wunde und ihre Umgebung mit Jodtinktur betupft und nicht verbunden. Die verwundete Stelle soll austrocknen. Nach etwaiger Befeuchtung beim Waschen wird wieder Jodtinktur aufgetropfelt. — Diese desinfiziert sehr kräftig. Ferner bilden die von der Jodtinktur durchtränkten obersten Schichten der Wunde einen mächtigen Schutzwall gegen sekundäre Infektion.

Georg Schmidt (Berlin).

Schumburg, Neue Erfahrungen mit der Alkoholdesinfektion der Hände ohne vorheriges Seifen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1075.)

Auch neuere, an verschiedenen Stellen durchgeführte Untersuchungen bestätigen den Wert des Schumburgschen Hautdesinfektionsverfahrens, das nur auf den Alkohol Gewicht legt. Dessen desinfizierende Wirkung ist um so sicherer, kräftiger und schonender für die Haut, je weniger mit dieser Wasser und Seife in Berührung kommen. Ob man dem Alkohol Äther, Azeton, Salpetersäure, Formalin zusetzt, ist belanglos und bessert kaum noch die guten Ergebnisse, die man mit dem reinen Alkohol oder dem Brennspritus erreicht.

Georg Schmidt (Berlin).

Herff, O. v., Die Azeton-Alkoholdesinfektion. (Therapie der Gegenwart. 1909. S. 573—577.)

Der Verf. verwirft die Reinigung des Operationsfeldes und der Hände mit Seife und Wasser, da beide, abgesehen von der Reinigung von grobem Schmutz, die Haut erweichen und die in den Poren der Haut liegenden Keime frei legen, nicht aber abtöten. Alkohol allein kann für kurze Zeit eine Keimarmut der Haut vortäuschen, aber mit Nachlaß der

schrumpfenden Wirkung können zahlreiche Keime zum Vorschein kommen. Seifenspiritus ist wegen seines Alkaligehaltes, der ein Erweichen der Haut bedingt und daher dem Alkohol entgegenarbeitet, auch nicht zur Desinfektion geeignet. Als ausgezeichnetes Mittel zur Desinfektion der Haut hat sich Azetonalkohol (Mischungsverhältnis nicht angegeben) bewährt. Er putzt in einer Handlung die Haut ganz vorzüglich, entfettet sie gründlich, begünstigt die keimtötende Kraft und gerbt die Haut stark. Die Keime, die der bakteriziden Wirkung des Alkoholes entgehen und in der Tiefe der Haut und in den Drüsengängen liegen, werden für längere Zeit zuverlässig eingesperrt. Die Dauerwirkung ist ganz beträchtlich länger als bei anderen Methoden und erstreckt sich über eine Stunde und noch mehr. Die bakteriologische Prüfung wurde im Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten in Bern vorgenommen. Bei stark behaarten Körperteilen versagt die Desinfektion mit Azetonalkohol, der Verf. empfiehlt deshalb eine mechanische Einsperrung der Tiefenkeime durch Überziehen des Operationsfeldes mit einem Klebemittel. Die für diese Zwecke schon bekannten Mittel sind teils zu teuer, teils erfüllen sie nicht einwandfrei ihren Zweck. Am billigsten und einfachsten sind Harzlösungen. Nach verschiedenen Versuchen hat sich als zuverlässig ein „Wundschutz“ erwiesen, der aus Benzoë, Resina Dammara 10 g, Äther ad Colatur 100 g, Thymol 0,5 g und einem Zusatz von 20proz. Jodkalilösung (7 Jod, 5 Jodkali und 100 Alkohol) besteht. Der Verf. hat sowohl das Azeton-Alkoholgemisch als auch den Wundschutz ohne Seifen- und Wasserwaschung 2 Jahre lang in der Klinik bei größeren und kleineren Operationen angewendet und sehr befriedigende Resultate mit dieser Art der Desinfektion erzielt.

Wedemann (Gr.-Lichterfelde).

Langemak, Zur Händedesinfektion. (Zentralbl. f. Chir. 1910. No. 29.)

L. empfiehlt für Desinfektion des Operationsfeldes nach vorausgegangenem trockenem Rasieren ein Abreiben mit 5proz. Tanninalkohol nach Zabudowski 1 Minute lang, danach einmaligen Jodtinkuranstrich. Da die Tanninalkoholmethode die Hände bei regelmäßiger Anwendung zu sehr ruiniert, verwendet L. nach kurzer Reinigung der Hände mit Wasser und Seife ohne Bürste die 5 Minuten währende Desinfektion mit reinem Alkohol.

W. v. Brunn (Rostock).

Polland, R., Novojodin, ein neues Ersatzmittel für Jodoform. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1693.)

Novojodin, Hexamethyltetramindijodid, spaltet bei Berührung mit den Gewebsäften Jod (32 v. H.) und Formalin (20 v. H.) ab. Es wirkt im Gewebe wie Jodoform, ist aber billiger und geruchlos. Auf zarte

Schleimhäute soll es nur mit einer etwas größeren Menge eines harmlosen Pulvers, Bolus alba, vermengt verbracht werden, da es sonst leicht ätzt und schmerzt. Es verträgt mehr als 80° nicht und wird daher vom Hersteller fraktioniert sterilisiert, obwohl dies bei der starken bakterientötenden Kraft des Mittels überflüssig wäre.

Georg Schmidt (Berlin).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. OTTO HAMANN,

Ober-Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines, Lehrbücher etc.

- Bugwid, O.**, Mikrophotographischer Wandatlas der Bakteriologie. Krakau 1910. 20 phot. Taf.
Molisch, Hans, Die Eisenbakterien. Jena, Fischer, 1910. VI, 83 p. 8°. 3 farb. Taf. u. 12 Fig. 5 M.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

- Agga-Verbandfilter** für Trinkwasser, Nutz- und Fabrikationswasser. (Gesundheits-Ing. Jg. 83. 1910. N. 32. p. 692. 4 Fig.)
Appareil pour le prélèvement des eaux profondes destinées à l'analyse bactériologique. (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bern. Bd. 1. 1910. H. 3. p. 169—171. 1 Fig.)
Crendropoulo, M., Un nouveau procédé pour la culture et la séparation des microbes anaérobies. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 247—248.)
Dodson, Edward, A method of staining deep colonies in plate cultures in situ in agar media. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 5. p. 310—311. 3 Fig.)
Helm, L., Über anaërobiotische Technik, einige Anaërobier und beginnende Eiweißfäulnis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 337—341.)
Lindner, K., Zur Färbung der Prowazek'schen Einschlüsse. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 429—432. 1 Taf. u. 1 Fig.)
Lipman, Charles B., On physiologically balanced solutions for Bacteria (*B. subtilis*). (Bot. Gaz. Vol. 49. 1910. N. 3. p. 207—215.)
Marino, F., Culture aërobie des microbes dits anaérobies (Deux. note). (Compt. rend. Soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 247—249.)
Mießner und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und in Scheidenschleim. (Mitt. a. d. K. Wilhelm-Inst. f. Landw. Bd. 2. 1910. H. 3. p. 309—316.)
Poppe, Kurt, Ein einfacher Schüttelapparat. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 527—528. 1 Fig.)
Pringsheim, Hans, Neues aus der bakteriologischen Technik (Ref.). (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 35. p. 1386—1387.)

Morphologie.

- André, J.**, Zur Morphologie des Nervensystems von *Polystomum integerrimum* Froel. (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 95. H. 2. S. 191—202. 11 Fig.)

- Baldasseroni, Vincenzo**, *Ixodes ricinus* infetto da embrioni di *Filaria*. (Boll. Soc. entom. Ital. Anno 40 (1908). Trim. 3/4. 1909. p. 171—174.)
- Bettencourt, A. et Borges, J.**, Sur une *Theileria* parasite du *Cephalophus grimmii* (L.). (Bull. de la Soc. Portugaise des Sc. nat. Vol. 3. 1910. Fasc. 1. p. 64—65.)
- Di Cristina, G. und Cannata, S.**, Über die morphologischen und kulturellen Eigenschaften des Parasiten der infantilen Milzanämie (*Leishmania infantum*). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 494—496.)
- Dogiel, Valentin**, Beiträge zur Kenntnis der Gregarinen. 4. *Calythrochlamys phronimae* Frenz. u. a. m. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910. H. 1. p. 60—78. 1 Taf. u. 9 Fig.)
- Dostal, Hermann**, Zur Stellung des Tuberkelbazillus im System der Mikroorganismen. Vorl. Mitt. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 36. p. 2098—2100.)
- Jacqué, L. et Masay, F.**, Le *Streptobacterium foetidum*. Note prélim. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 433—434.)
- Janet, Charles**, Sur un Nématode qui se développe dans la tête de la *Formica fusca*. Beauvais 1909. Impr. départ. de l'Oise. 3 p. 8°. (Mémoires de la Soc. acad. de l'Oise. An. 1909.)
- Janicki, C.**, Untersuchungen an parasitischen Flagellaten. 1. Teil. *Lophomonas blattarum* Stein, *L. striata* Bütschli. (Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 95. 1910. H. 2. p. 243—315. 4 Taf. u. 16 Fig.)
- Mathis, C. et Léger, M.**, Parasites sanguicoles d'un passereau du Tonkin (*Ixus hainanus*, bouboul de l'île d'Hainan). (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 30—32.)
- Merlin, A. A. C. Elliot**, On the Measurement of the Diameter of the Flagella of the Cholera Bacillus prepared by Löffler's Method. (Journ. of the R. Microsc. Soc. 1910. Part 3. p. 290—292.)
- Negri, A.**, Beobachtungen über Sarkosporidien. 3. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 373—383. 1 Taf.)
- Vay, Franz**, Studien über die Strukturverhältnisse von Bakterien mit Hilfe von farbehaltigen Nährböden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 193—208. 1 Taf.)
- Wolffhügel, K.**, Die Flöhe (Siphonaptera) der Haustiere. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 8. 1910. H. 2/3. p. 218—236. 7 Fig.)
- Yakimoff, W. L., Kohl-Yakimoff, Nina und Kovssak, D. W.**, Hämatoparasitologische Notizen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 370—373. 1 Taf.)

Biologie.

- Ackermann, D. und Schütze, H.**, Über die Bildung von Trimethylamin durch *Bacterium prodigiosum*. (Zentralbl. f. Physiol. Jg. 24. 1910. p. 210—211.)
- André, E.**, Sur quelques infusoires marins parasites et commensaux. (Rev. Suisse de Zool. T. 18. 1910. Fasc. 1. p. 173—187. 1 Taf.)
- Aronson, Hans**, Zur Biologie der Tuberkelbazillen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 35. p. 1617—1620.)
- Beijerinck, M. W.**, Over variabiliteit bij *Bacillus prodigiosus*. (Versl. kon. Akad. Wet. Amsterdam 1910. p. 596—605.)
- Bergel, S.**, Beziehungen der Lymphocyten zur Fettspaltung und Bakteriolyse. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1683—1687.)
- Bottomley, W. B.**, Nitrogen fixing Bacteria and non-leguminous plants. (Nature 1910. N. 2108. p. 96.)
- Caullery, M. et Lavallée, A.**, Recherches expérimentales sur les phases initiales

- de l'infection d'une Ophiure (*Amphiura squamata*) par un Orthonectide (*Rhopalura ophiocomae*). (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 26. p. 1781—1783.)
- Delbrück, M.**, Hefe ein Edelpilz. (Wochenschr. f. Brauerei. Jg. 27. 1910. N. 31. p. 373—376.)
- Ditthorn, Fritz**, Zur Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1581—1583.)
- Dobrowolski**, Des microbes producteurs de phénol. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 7. p. 595—607.)
- Dubosq, O. et Collin, B.**, Sur la reproduction sexuée d'un Protiste parasite des Tintinnidae. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 4. p. 340—341.)
- Galli-Valerio, B. et de Bélovodski, O.**, Recherches sur la présence de sang dans l'appareil digestif de quelques parasites. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. p. 218—223. 1 Fig.)
- van Gieson, Iva**, The paradox of the tubercle bacillus. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 2. p. 52—54.)
- Hallopeau**, Considérations générales sur l'évolution du treponème pâle dans l'organisme humain. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 21. p. 1354—1355.)
- Horowitz-Wlassowa, A.**, Contribution à l'étude du rôle biochimique des bactéries. (Arch. sc. biol. T. 15. 1910. p. 40—58.)
- Jammes et Martin**, Rôle de la chitine dans le développement des Nématodes parasites. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 3. p. 250—251.)
- Klodnitzky, N. und Jordansky, V.**, Weitere Beobachtungen über die Lebensdauer der Pestbazillen im Organismus der Wanzen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 349—352.)
- Langeron, Maurice**, Remarques sur la ponte de *Stomoxys calcitrans* et l'élevage des larves de Muscides. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 230—231.)
- Laveran, A. et Pettit, A.**, Sur les formes de multiplication endogène de *Haemogregarina platydactyli* Billet. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 176—177.)
- —, Sur les formes de multiplication endogène de *Haemogregarina* Sebai. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 3. p. 182—185.)
- Lazarus, Éleonora**, Sur la protéolyse de la bactériodie charbonneuse. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 7. p. 577—594.)
- Legendre, J.**, Note sur un acidoresistant parasite des larves de *Stegomyia fasciata*. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 27. p. 194—196.)
- Lintner, C. J.**, Über das Verschwinden des Furfurols bei der Alkoholgärung. (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. Jg. 33. 1910. N. 30. p. 361—363.)
- Mercier, L.**, Contribution à l'étude de l'Amibe de la Blatte (*Entamoeba blattae* Bütschli). (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910. H. 2. p. 143—175. 3 Taf. u. 6 Fig.)
- Piedallu, André**, Sur une nouvelle moisissure du tannage à l'huile. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 5. p. 397—399.)
- Pricolo, Antonio**, Recherches expérimentales sur le streptocoque de la gourme. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 352—361.)
- Selenew, J. F.**, Zur Biologie meines Infusoriums; seine Anwesenheit im Prostatasekret. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 497—502. 1 Taf.)
- Seliber, G.**, Sur la symbiose du bacille butyrique en culture avec d'autres microbes anaérobies. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 23. p. 1545—1548.)
- Ströse**, Untersuchungen über die Biologie der Dasselfliege (*Hypoderma bovis* de Geer) und über die Bekämpfung der Dasselfliege. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 1. p. 41—76. 10 Fig.)
- Wladimiroff, A.**, De biologie van den tuberkelbacil. (Tuberculose. s'Gravenhage. Jg. 6. 1910. N. 4. p. 321—333.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.**Luft, Wasser, Boden.**

- B.,** Apparecchi di sterilizzazione per l'acqua e raggi ultra-violetti. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 16. p. 481—484.)
- Engberding, Dietrich,** Vergleichende Untersuchungen über die Bakterienzahl im Ackerboden in ihrer Abhängigkeit von äußeren Einflüssen. Diss. med. Göttingen 1910. 8°.
- Koschmieder,** Wasserfiltration. (Gesundheit. Jg. 35. 1910. N. 15. p. 473—474.)
- Sterilisierung von Mineralwässern mit Magnesiumsuperoxyd. (Ztschr. f. d. ges. Kohlen-säure-Ind. Jg. 16. 1910. N. 32. p. 754.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

- Bonjean, Ed.,** Behandlung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd. (Ann. des falsifications. Vol. 2. 1909. p. 411—417.)
- van Dam, W.,** Untersuchungen über den Reifungsprozeß der Edamer Käse. (Molk.-Ztg. Berlin. Jg. 20. 1910. N. 34. p. 397—398.)
- Die blähende Milch. (Molkerei-Ztg. Hildesheim. Jg. 24. 1910. N. 63. p. 1188. Schweiz. Landw. Ztschr.)
- Erhebungen über den Nutzen der Verwendung von Reinkultur bei der Labbereitung in der Emmenthaler Käserei. (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 20. 1910. N. 31. p. 362—364.)
- Janesec, A.,** Recherche de l'acide benzoïque dans les aliments. (Journ. de pharm. et de chimie. Sér. VI. Vol. 29. 1909. p. 523.)
- Kreps, Viktor,** Versuche zur Konservierung von Himbeersaft unter Anwendung von Ameisensäure und über das Vorkommen von Ameisensäure in Fruchtsäften und im Weine. (Ztschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich. Jg. 13. 1910. H. 6. p. 551—590.)
- Liénaux, E.,** Pourquoi il y a lieu d'instituer l'inspection sanitaire du lait et sur quoi elle doit s'exercer. (Ann. de méd. vétér. Année 59. 1910. N. 8/9. p. 425—445.)
- Mazé, P.,** Technique fromagère. Théorie et pratique. (Ann. de l'inst. Pasteur. T. 24. 1910. N. 6. p. 435—466; N. 7. p. 543—562. 14 Fig.)
- Müller, A.,** Über die Konservierung von Eigelb mit Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- und Amylalkohol. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 2. p. 182—185.)
- Müller, M.,** Über die Notwendigkeit und Durchführbarkeit der bakteriologischen Fleischschau. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 20. 1910. H. 10. p. 333—340.)
- N.,** Konservierende Wirkung der Gewürzöle. (Konserven-Ztg. Jg. 11. 1910. N. 30. p. 537.)
- Pearce, G. H.,** A rough bacteriological examination of the condition of swimming-bath water. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 8. p. 542—543.)
- Virchow, C.,** Über Konservierungsmittel. (Schluß.) (Gesundheit in Wort u. Bild. Jg. 7. 1910. H. 3. p. 58—59.)
- Wiener, Emil,** L'ozonisation du lait. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. T. 14. 1910. p. 162—170. 1 Fig.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.**Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.**

- Davis, David J.,** Experimental study of bacteria isolated from tonsils. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 1. p. 26—27.)

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 20.

40

- Fajes, Ludwig**, *Bacterium coli commune als Krankheitserreger und als Saprophyt beim Menschen.* (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1606—1609.)
- Sangiorgi, Giuseppe**, *Sulla possibilità delle trasmissioni dei protozoi parassiti del sangue per mezzo del Cimex lectularius.* (Pathologica. Vol. 2. 1910. N. 43. p. 383—385.)

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

- Blumenthal, Ernst**, *Über das Auftreten von Typhusbazillen in den Gallenwegen nach intravenöser Injektion.* (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 341—349.)
- Brill, Nathan E.**, *An acute infectious disease of unknown origin.* (American Journ. of the med. Sc. Vol. 139. 1910. N. 3. p. 484—502.)
- Cummins, S. L.**, *Isolation of disease carriers, and methods dealing with them.* (British med. Journ. 1910. N. 2590. p. 440—441.)
- Fiehlitz, H.**, *Über eine Laboratoriumsinfektion mit dem Sporotrichum de Beurmanni.* (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 361—370. 1 Taf. u. 2 Fig.)
- Heyde, M.**, *Über Infektionen mit anaeroben Bakterien. Ein Beitrag zur Kenntnis anaerober Staphylokokken und des Bacillus funduliformis.* (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 68. 1910. H. 2. p. 642—669. 2 Taf.)

Malariakrankheiten.

- Acton, Hugh W.**, *The rationale quinine prophylaxis.* (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 283—287.)
- Hehir, P.**, *Prophylaxis of Malaria in India.* (Allahabad 1910. 8°.)
- Nocht und Werner, H.**, *Beobachtungen über relative Chininresistenz bei Malaria aus Brasilien.* (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 34. p. 1557—1561.)

Mittelmeerfieber, Maltafieber u. a.

- Cantaloube, Paul**, *La fièvre de Malte en France. Etude clinique d'après 200 cas personnels.* Paris, Maloine, 1910. VIII, 223 p. 8°. 6 M.
- Lagriffoul et Roger**, *Fièvre de Malte et troubles cardiaques.* (Province méd. Année 4. 1910. N. 7. p. 475—480.)
- Mollard, J. et Rimand, L.**, *Cinq cas de fièvre de Malte observés à Lyon.* (Lyon médical. Année 42. 1910. N. 32. p. 185—195; N. 33. p. 239—244.)
- Neri, F., Antico, V. e Spigai, S.**, *Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea a Stia (Lucca).* (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 16. p. 489—493.)
- Sergeant, Edmond**, *La fièvre méditerranéenne d'après les travaux récents.* (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 8. p. 821—834.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

- Corlett, William Thomas and Cole, Harold Newton**, *Anomalous scarlet fever.* (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 3. p. 195—199.)
- Kelsch, Teissier et Camus**, *Nouvelles recherches expérimentales sur la variole-vaccine.* (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 64. 1910. N. 28. p. 92—98.)
- Moore, John**, *Why has small-pox declined in prevalence and fatality?* (Dublin Journ. of med. sc. Sér. 3. N. 464. p. 106—128.)
- Neumann, Georg**, *Zur Kasuistik der Masern.* (Zentralbl. f. Kinderheilk. Jg. 15. 1910. N. 5. p. 173—175.)

Cholera, Typhus (Paratyphus), Ruhr, Gelbfieber, Pest.

- Arnsperger, Ludwig**, Die Beziehungen zwischen Typhus abdominalis und den Gallenwegen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1398—1400.)
- Audibert, Victor**, La pathogénie du processus eberthien. (Arch. gén. de méd. Année 89. 1910. p. 423—434.)
- Bofinger und Dieterlen**, Beiträge zur Kenntnis der Fleischvergiftungserreger. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1602—1605.)
- Boobyer, Ph.**, Enteric fever and the dry-closet system. (Public Health. Vol. 23. 1909. N. 2.)
- Chantemesse, A. et Borel, F.**, Le choléra en Europe (1904—1910). (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 64. 1910. N. 28. p. 98—103.)
- —, Le choléra en Europe de 1904 à 1909. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 5. 1910. N. 8. p. 449—467. 5 Fig.)
- Doenitz, W.**, Die Spandauer Cholerafälle. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1469—1470.)
- Fink, G. H.**, Dysentery. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 265.)
- Garin, Ch.**, La dysenterie amibienne autochtone. (Semaine méd. Année 30. 1910. N. 34. p. 397—398.)
- Gray, St. George**, Dysentery or Dysenteric diarrhoea in West Africans Prisons. (Dublin Journ. of med. sc. Ser. 3. 1910. N. 464. p. 89—95.)
- Kathe, Hans**, Die bakteriologische Typhusdiagnose. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 402—428.)
- Nicolle, Charles et Consell, E.**, Reproduction expérimentale du typhus exanthématique chez le Macaque par inoculation directe du virus humain. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 26. p. 1772—1775.)
- —, Reproduction expérimentale du typhus exanthématique chez le Macaque par inoculation directe du virus humain. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 3. p. 258—260.)
- —, Données expérimentales nouvelles sur le typhus exanthématique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 6. p. 454—456.)
- Ouweland, C. D.**, Verslag omtrent de Cholera-epidemie in 1909 te Batavia. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 50. 1910. Afl. 3. p. 284—303.)
- Shoudy, Loyal A.**, Preliminary report of work on clot-culture. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 2. p. 126.)
- Tsuzuki, M. und Ishida, K.**, Über die Beeinflussung der Typhusbazillen bei Typhus-rekonvaleszenten durch Kalium jodatum sowie Acidum arsenicosum. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 36. p. 1605—1606.)
- Typhoid fever in Milwaukee and the water supply. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 3. p. 211—215.)
- Vincent, H.**, Sur la vaccination de l'homme contre la fièvre typhoïde. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 8. p. 789—800.)
- Wolter, Friedrich**, Die Hauptgrundgesetze der epidemiologischen Typhus- und Choleraforschung in Rücksicht auf die Pettenkofer'sche und die Koch'sche Auffassung der Typhus- und Cholera-genese. Auf Grund einer vergleichend-epidemiologischen Betrachtung einer größeren Reihe von Typhus- und Cholera-epidemien dargelegt. München, Lehmann, 1910. XII, 337 S. 4°. (Jubiläumsschrift z. 50jähr. Gedenken d. Begründung d. lokalist. Lehre Max v. Pettenkofer's. Bd. 2.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

- Evler**, Über Frühsymptome und Serumbehandlung des Tetanus. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 35. p. 1628—1631; N. 36. p. 1668—1670.)
- Flügge, C.**, Ätiologie und Prophylaxe der Wundinfektion. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 7. 1910. N. 17. p. 513—519.)
- Fox, Charles D.**, Report of five cases of tetanus and remarks on the treatment of this disease. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 7. p. 262—269.)
- Jaeger, Oscar**, Über die Morbidität im Wochenbett bei vorzeitigem Fruchttod und bei Syphilis der Mutter. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 35. p. 1826—1829.)
- Madison, James D.**, Influenzal septicemia. (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 4. p. 527—536.)
- Meyer, Leopold**, Den puerperale Morbiditet og Mortalitet i Tiaaret 1900—1909. (Arbejder fra den K. Fødsels-og Plejestiftelse i København. 1910. p. 1—8.)
- Sachs, E.**, Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maßregeln beim Kindbettfieber. (Ann. f. d. ges. Hebammenwesen. Bd. 1. 1910. H. 1. p. 55—65.)
- Zangemeister, W.**, Streptokokken-Infektion und Leukocytose. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 31. 1910. p. 59—69.)
- Zapelloni, L. C.**, La parabiose e le vie aperte alla tossina tetanica. (Pathologica. Vol. 2. 1910. N. 44. p. 417—418.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerische Krankheiten.)

- Achells, W.**, Über die Röntgendiagnose der miliaren Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 36. p. 1875—1876. 1 Taf.)
- Amrein, O.**, Wie verhütet man die Übertragung der Lungentuberkulose? 2. Aufl. Wiesbaden, Abigt, 1910. 44 p. 8°. 1 M.
- —, Die Heilung der Lungentuberkulose im Hochgebirge. Unter spezieller Berücksichtigung der Behandlung fieberhafter Fälle bearb. 3. Aufl. Wiesbaden, Abigt 1910. 16 p. 8°. —, 60 M.
- Augener, Otto**, Die Serodiagnostik der Lues mittels Ausflockung durch glykolsaures Natrium. Diss. med. Leipzig 1910. 8°.
- Atcherley, John**, A theory as to origin of leprosy. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 6. p. 231—234.)
- Baker, Madeleine**, Temperature curve in pulmonary tuberculosis. (Dublin. Journ. of med. sc. Ser. 3. 1910. N. 464. p. 95—105.)
- Bollag, Max**, Ein neues System zur graphischen und stenographischen Darstellung des Lungenbefundes. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 8. p. 320—327.)
- Benard, René et Joltrain, Ed.**, Résultats comparés de la méthode de Wassermann et d'une méthode de simplification pratique pour le diagnostic de la syphilis. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 241—243.)
- Bentzen, Folmer, v.** Pirquets Kutanreaktion hos Nyfødte. (Arbejder fra den K. Fødsels-og Plejestiftelse i København. 1910. p. 163—166.)
- Bulson, Albert E. jr.**, The Noguchi serum reaction for syphilis as an aid to diagnosis in eye lesions. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 3. p. 181—186.)
- Burckhardt, Hans**, Bakteriologische Untersuchungen über chirurgische Tuberkulosen, ein Beitrag zur Frage der Verschiedenheit der Tuberkulose des Menschen und der Tiere. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 106. 1910. H. 1/3. p. 1—183. 8 Fig.)

- van Calcar, R. P.**, Tuberkulose und Immunität. (Leiden, van Doesburgh, 1910. 260 p. 8°. 16 Taf.)
- Citron, Julius und Munk, Fritz**, Das Wesen der Wassermannschen Reaktion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 34. p. 1560—1561.)
- Cohn, Toby**, Kritische Bemerkungen zur praktischen Verwertung des Wassermannschen Verfahrens. (Neurol. Centralbl. Jg. 29. 1910. N. 13. p. 688—691.)
- Datta, L. e Goffi, P.**, Sulla forma granulare del bacillo della tubercolosi (Muk). (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 21. 1910. N. 16. p. 485—489.)
- Davison, James T. B.**, Tuberculosis in its relation to the generative functions. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 4. p. 233—234.)
- Ensor, C. D.**, Syphilis in insanity as determined by the Wassermann reaction. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 3. p. 216.)
- Ewart, William**, On pre-tuberculosis and prepulmonary tuberculosis, and their diagnosis in relation to school inspection. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 5. p. 308—309.)
- Finkelstein, J. A. und Dawydow, W. J.**, Studien über die Wassermannsche Reaktion aus Laboratorium und Klinik. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1659—1663.)
- Fleming, Alexander und Clemenger, Frank J.**, A simple complement fixation technique in syphilis. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 5. p. 187—191.)
- Frankl, Oskar**, Beitrag zur Lehre von der Vererbung der Syphilis. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 31. 1910. H. 2. p. 173—183.)
- Freudenthal, Wolff**, In what way can laryngology aid in making the diagnosis of incipient pulmonary tuberculosis. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 5. p. 190—191.)
- Guszman, Josef und Neuber, Eduard**, Über den praktischen Wert der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1409—1413.)
- Knöpfelmacher, Wilh. und Lehdorff, Heinr.**, Das Collessche Gesetz und die neuen Syphilisforschungen. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 71. 1910. H. 2. p. 156—179.)
- Köhler, F.**, Kritische Beiträge zur Diagnose der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 35. p. 1831—1833; N. 36. p. 1892—1895.)
- Kraus, R. und Volk, R.**, Über die Spezifität der intrakutanen Tuberkulinreaktion und über die Frühreaktion mit Tuberkelbazillen. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 5. p. 683—693.)
- Kronfeld, Adolf**, Zur Geschichte der Syphilis. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 36. p. 2104—2110. 4 Fig.)
- Kürner, Richard**, Über die Verbreitung der Syphilis in den Schwachsinnigenanstalten Württembergs auf Grund von Blutuntersuchungen mittels der Wassermannschen Methode. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1445—1447.)
- Lier, Wilhelm**, Über Tuberkelbazillennachweis bei Hauterkrankungen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1453—1454.)
- Löwenberg, Max**, Die Serodiagnose der Lues mittels der Porgesschen Reaktion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1609—1610.)
- Marcus**, Miliartuberkulose eine mittelbare Unfallfolge. (Monatsschr. f. Unfallheilk. Jg. 17. 1910. N. 8. p. 233—239.)
- de la Motte, W.**, Die Porgessche Luesreaktion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 34. p. 1561—1563.)
- Nobécourt et Darré**, Un cas de bacillémie tuberculeuse primitive. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 4. p. 284—297.)
- Robinson, Daisy M. Orleman**, The Noguchi method of serum diagnosis of syphilis; its practical value. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 4. p. 143—146.)
- Rosenbach, Friedrich J.**, Ein neues Tuberkulin. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 33. p. 1513—1517. 3 Fig.; N. 34. p. 1553—1557.)
- Skutetzky**, Der frühzeitige Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum mittels der

- Antiformin- und Antiformin-Ligroinmethode und deren Bedeutung für den Militärarzt. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60 1910. N. 35. p. 2046—2051.)
- Squire, J. Edward, The incidence of tuberculosis in children, with special reference to school attendance. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 6. p. 378—374.)
- Thomsen, Oluf, Betydningen af positiv Wassermann-Reaktion med Kvindemaalk for Valg af Amme. (Arbejder fra den K. Fødsels- og Plejestiftelse i København 1910. p. 167—176.)
- Wolff-Eisner, A., Über die Beziehungen zwischen der Theorie der Tuberkulinwirkung und der Tuberkulintherapie. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 36. p. 1651—1656.)
- Wolfsohn, Georg, Zur Tuberkulin-Herdreaktion. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1444—1445.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

- Barlocco, A. e Raffo, G., Influenza della tossina difterica sul processo autolitico. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. p. 17—30.)
- Boggero, A., Osservazioni sulla ditterite umana. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. Fasc. 1/2. p. 94—101.)
- Bruschettini, A. e Calcaterra, E., Lecitina e tossina difterica. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. p. 1—4.)
- Edwards, A. D., The increasing difficulty of the diphtheria carrier. (Practitioner. Vol. 85. 1910. N. 2. p. 223—230.)
- Gengou, O. et Brunard, A., A propos du diagnostic de la coqueluche chez l'adulte. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 24. 1910. N. 5. p. 329—332.)
- Guidi, Guido, Il fermento proteolitico negli essudati difterici e scarlattinosi. (Pathologica. Vol. 2. 1910. N. 44. p. 418—421.)
- Lesleur, Ch., Sérophyxie antidiphthérique dans les écoles municipales lyonnaises. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 32. 1910. N. 8. p. 848—855.)
- Mc Campbell and Rowland, G. A., Acute pneumococcic meningitis. (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 4. p. 536—542. 1 Fig.)
- Orgel, David H., Primary streptococcus diphtheria. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 7. p. 276—278.)
- Remy, Leo, Über Meningitis cerebrospinalis epidemica. Diss. med. Bonn 1910. 8°.
- Sallom, Mary, Preliminary report of a statistical analysis of over 43000 cases of diphtheria. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 2. p. 65—67.)
- Simmonds, Otto, Oberlappenpneumonie rechts mit Schonungsatelektase des Mittel- und Unterlappens. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1570—1571.)
- Weiß, S., Über Influenza bei Säuglingen. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1441—1444.)

Beri-Beri, Pellagra.

- Waugh, William Francis, A case of pellagra in Illinois. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 5. p. 191—192.)

Gelenkrheumatismus.

- Strong, G. R., A case of rheumatic arthritis followed by streptococcic invasion. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 8. p. 546—547.)

Andere Infektionskrankheiten.

(Kala-Azar, Piroplasmosen, Denguefieber.)

- Birt, C., Phlebotomus or sand-fly fever. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 264—265.)

Prashad, D. N., Kala-Azar in Patna. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 295—296.)

Wimberley, C. N. C., Dengue or phlebotomus fever? Notes on an epidemic at Nowshera. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 281—282.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Bluth, Gustav, Ein neuer Fall von erythematös-vesikulopustulösem Hautausschlag nach Diphtherie. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 35. p. 1371—1372.)

Ely, Leonard W., Further observations on the pathology of joint tuberculosis and practical deductions therefrom. Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 4. p. 147—149.)

Hahn, Gerhard, Über die Lokalisation der Syphilis und der Hautkrankheiten auf der Mundschleimhaut. (Dtsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. 28. 1910. H. 8. p. 564—574. 1 Taf.)

Herman, Raymond, Un cas de gangrène symétrique des deux jambes. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 24. 1910. N. 4. p. 283—289. 1 Taf.)

Waldenström, Henning, Die Herdreaktion auf Tuberkulin bei der Coxitis. (Ztschr. f. orthopäd. Chir. Bd. 26. 1910. H. 4. p. 623—642.)

Wysocki, Stefan, Kasuistische Mitteilungen über Gelenkerkrankungen bei Lues acquisita. Diss. med. Breslau 1910. 8°.

Nervensystem.

Becker, Heinrich, Beitrag zur Bibliographie und Geschichte der akuten und chronischen epidemischen Kinderlähmungen. Diss. med. Bonn 1910. 8°.

Dean, H. R., An examination of the blood serum of idiots by the Wassermann reaction. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 4. p. 227—229.)

v. Domarus, Über Encephalitis nach Keuchhusten. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 99. 1910. H. 5/6. p. 557—564.)

Gierlich, N. und Hirsch, M., Tuberkel im Hirnstamm mit Sektionsbefund. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1610—1612. 2 Fig.)

Spiller, William G. and Camp, Carl D., Syphilitic paralysis of the trigeminal nerve. (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 3. p. 402—405.)

Stein, Richard, Servus meningitis in typhoid fever and its treatment by lumbar puncture. (American Journ. of the med. sc. Vol. 139. 1910. N. 4. p. 542—550.)

Sträußler, Ernst, Über zwei weitere Fälle von Kombination cerebraler, gummöser Lues mit progressiver Paralyse nebst Beiträgen zur Frage der Lues cerebri diffusa und derluetischen Encephalitis. (Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. 27. 1910. H. 1. p. 20—53. 3 Taf.)

Stuvsberg, H., Ein Beitrag zur Kenntnis der cerebrospinalen Erkrankungen im sekundären Stadium der Syphilis. (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 39. 1910. H. 5/6. p. 459—467.)

Sinnesorgane.

Barrière, A. Vazquez, Bakteriologische Untersuchungen über das Vorkommen der verschiedenen Konjunktivitisinfektionen in Uruguay. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 208—210.)

Fleischer, B., Über Resultate mit der Wassermannschen Reaktion bei Augenkranken. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 230—237.)

Löwenstein, Arnold, Zur Bakteriologie des Hornhautgeschwürs. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 48. 1910. p. 185—207. 4 Fig.)

Stargard, K., Über den heutigen Stand der Trachomforschung. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 37. p. 1433—1435.)

Kreislaufsorgane.

- Barth, H.**, Ein Fall von Mesarteriitis luetica der Arteria pulmonalis mit Aneurysmenbildung. (Frankf. Ztschr. f. Pathol. Bd. 5. 1910. H. 1. p. 139—148.)
- Dölling, Max**, Leukämie und Tuberkulose. Ein Beitrag zur Kenntnis der Leukämie. (Heikunde. 1910. H. 7. p. 242—248.)
- Boque, G. et Cordier, V.**, Tuberculose du myocarde. (Province méd. Année 4. 1910. N. 7. p. 471—475.)

Atmungsorgane.

- Howarth, Walter G.**, The relief of pain in tuberculous disease of the larynx. (Practitioner. Vol. 85. 1910. N. 2. p. 155—163.)

Verdaunungsorgane.

- Klopstock, Felix**, Über Lebercirrhose. (Forts.) 2. Tuberkulose u. Lebercirrhose. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1574—1577.)
- Oettinger, Alfred**, Bakteriengehalt der Gallenblase bei Cholelithiasis und Cholecystitis. (Diss.) Berlin, Günther, 1910. 59 p. 8°. Tab. —, 80 M.

Harn- und Geschlechtsorgane.

- Bauereisen, A.**, Beitrag zur Frage der ascendierenden Nierentuberkulose. (Ztschr. f. gynäkol. Urol. Bd. 2. 1910. N. 3. p. 132—153. 8 Fig.)
- Deichmann, Wilhelm**, Über einen Fall von primärer, papillärer Tuberkulose an der Portio vaginalis uteri. Diss. med. Leipzig 1910. 8°.
- Gutmann, C.**, Über die gonorrhoeische Infektion und die Genese der akzessorischen Gänge am Penis. (Ztschr. f. Urol. Bd. 4. 1910. H. 8. p. 575—597. 4 Fig.)
- Menetrier, P.**, Salpingite amibienne. (Arch. de parasitol. T. 14. 1910. N. 1. p. 154—159. 2 Fig.)
- Müller, Alb.**, Zur primären Tubentuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 33. p. 1529—1531.)
- Ráskai, Desider**, Die Coliinfektion der Harnwege. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 35. p. 1374—1376.)
- Scalone, Ignazio**, Tuberculosi della tromba e dell' ovaio con cisti ovarica tuberculare. (Folia gynaecol. Vol. 3. 1910. Fasc. 3. p. 521—539. 3 Fig.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

- Ganslmayer, Hans**, Über das Vorkommen der Negrischen Körperchen in den Speicheldrüsen bei Wut. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 487—493.)

Aktinomykose, Blastomykose.

- Krymow, A. P.**, Die Aktinomykose der Zunge. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. 1910. H. 4. p. 1142—1165. 1 Fig.)
- Peklo, Jaroslav**, Die pflanzlichen Aktinomykosen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 127. 1910. N. 17/21. p. 451—579. 163 Fig.)

Milzbrand.

- Hofherr, Otto**, Experimentelle Beiträge zur Milzbrandinfektion des Geflügels durch Fütterung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 434—464.)
- Preis, Hugo**, Zur Frage der Schutzwirkung der Kapseln beim Milzbrandbazillus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 503—510.)

Rotz.

- de Blieck, L.**, Aus dem tierärztlichen Laboratorium zu Buitenzorg (Java). Die Rotzinfektion in Niederländisch-Indien. (Ann. du Jardin Buitenzorg. 3. Suppl. 2. Part. 1910. p. 615—644.)

Trypanosomiasis (Schlafkrankheit).

- Beck, Max**, Über Sehstörungen bei Schlafkranken im Verlauf der Atoxylbehandlung. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Jg. 33. 1910. p. 129—149.)
- Jaffé, J.**, Über trypanozide Eigenschaften der Organe und ihrer Extrakte. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 519—527.)
- Knuth, Paul und Rauchbaer, Gustav**, Weitere Nachforschungen nach Trypanosomen beim Rinde i. Kr. Oberwesterwald nebst einem Beitrag der in deutschen Stechfliegen (*Tabanus* und *Haematopota*) parasitierenden Flagellaten. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 8. 1910. H. 2/3. p. 140—154. 2 Taf.)
- Martin, Gustave et Ringenbach**, Troubles psychiques dans la maladie du sommeil. (Fin). (L'Encéphale. Année 5. Sem. 2. 1910. N. 8. p. 97—119. 1 Taf.)
- Trypanosome diseases of domestic animals in Uganda. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 265—267.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden etc.)

- Allen, James F.**, Bilharziosis and how to prevent it. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 6. p. 375—376.)
- Allen, J. M.**, Thread worms in the appendix. (Journ American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 2. p. 127.)
- Blanchard, R. et Savignac, R.**, Pseudo-parasitisme des oligochètes chez l'homme à propos d'un cas nouveau. (Arch. de parasitol. T. 14. 1910. N. 1. p. 40—53.)
- Castellani, Aldo**, Ankylostomiasis fever. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 255—258.)
- Elliot, R. H.**, A screw-worm beneath the conjunctiva. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 300.)
- Guerrini, Guido**, Del supposto elemento tossico nel meccanismo di azione della *Fasciola hepatica* L. (Pathologica. Vol. 2. 1910. N. 44. p. 403—413.)
- Hehir, P.**, Remarks on ascariasis is therearound worm fever? (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 287—290.)
- Kriz, Arpad**, Die Wurmkrankheit (Ankylostomiasis) in Österreich und ihre Bekämpfung. (Österr. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspf. Jg. 1. 1910. H. 1. p. 65—74.)
- Malvoz**, Le *Taenia nana* en Belgique. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 24. 1910. N. 5. p. 316—328.)
- Massey, B. Yale**, The distribution of *Necator americanus*. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 258.)
- Sambon, Louis W.**, Procephalasis in man. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 258—262. 2 Fig.)
- Wellman, Creighton, von Adelung, Edward and Eastman, Finley M.**, The relation of mosquitoes to filariasis in the region of San Francisco Bay. (Journ. American med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 3. p. 217—218.)
- Whyte, G. Duncan**, Helminthic infection and its relation to eosinophilia. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 4. p. 297—301.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.*Infektiöse Allgemeinkrankheiten.*

- Bordet, J. et Fally, V.**, Le microbe de la diphtérie des poules. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 24. 1910. N. 7. p. 563—568. Taf.)
- Dammann und Stedefeder**, Untersuchungen über Schweinepest. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. H. 4/5. p. 432—484.)
- de Drouin de Bouville et Mercier, L.**, Apparition de la furonculose en France. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 4. p. 337—340.)
- Falk, Hans**, Einfluß der Misch- und Sekundärinfektion auf den Rotlaufbazillus und Rotlaufimmunität. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 464—487.)
- Foth, H.**, Die Diagnose des Rauschbrandes. 2. Abh. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 8. 1910. H. 2/3. p. 117—139. 8 Taf.)
- Gasse, Richards**, Ein Beitrag zur Pathogenität der Hefen. (Monatsh. f. prakt. Tierheilk. Bd. 21. 1910. H. 11/12. p. 497—509. 1 Taf. u. 3 Fig.)
- Lucet, M.**, Sur la presence de Spirochètes dans un cas de gastro-entérite hémorragique chez le chien. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 3. p. 260—262.)
- Lucet, Ad.**, Sur la présence de Spirochètes dans un cas de gastro-entérite hémorragique, chez le chien. (Rec. de méd. vétér. (d'Alfort.) T. 87. 1910. N. 16. p. 376—379. 3 Fig.)
- Mießner und Trapp**, Der chronische infektiöse Darmkatarrh des Rindes. Enteritis chronica infectiosa bovis. (Mitt. d. K. Wilhelm-Instituts f. Landw. in Bromberg. Bd. 12. 1910. H. 3. p. 219—286. 5 Fig.)
- Pfeiler, Willy**, Beiträge zur ätiologischen Erforschung der Brustseuche. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 8. 1910. H. 2/3. p. 155—210.)
- Sergent, Etienne et Edmond**, Sur l'immunité dans le paludisme des oiseaux. Conservation in vitro des sporozoïtes de Plasmodium relictum. Immunité relative obtenue par inoculation de ces sporozoïtes. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 5. p. 407—409.)

Tuberkulose.

- Arloing, S.**, La tuberculose aviaire dans ses rapports avec la tuberculose des mammifères. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 7. 1910. N. 4. p. 257—283. 4 Fig.)
- Calmette, A. et Guérin, C.**, Sur la résorption des bacilles tuberculeux chez les bovidés à la suite de l'injection des mélanges de sérum d'animaux hyperimmunisés et de bacilles cultivés en série sur bile de bœuf. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 1. p. 33—35.)
- Henschel, F.**, Zur Frage der Beurteilung und Untersuchung des Fleisches tuberkulöser Schlachttiere. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 20. 1910. H. 9—11; H. 12. p. 396—400.)
- Niché, A.**, Ein Fall von Infektion mit Rindertuberkulose. (Monatsschr. f. Unfallheilk. Jg. 17. 1910. N. 8. p. 231—233.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Oestruslarve etc.)

- An investigation into the habits and distribution of the cattle tsetse flies (Glossina). (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 13. 1910. N. 17. p. 267—269; Bull. of entomol. Res. July 1910. p. 9147.)
- Bondony, T.**, Etude chimique du Sclerostomum equinum. (Arch. de parasitol. T. 14. 1910. N. 1. p. 5—39.)
- Laveran, A. et Pettit, A.**, Sur une épizootie des truites. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 6. p. 421—423.)

**Schutzimpfungen (Serologie), künstliche Infektionskrankheiten,
Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien
(Desinfektion).**

Allgemeines.

- Amradžibi, Simon und Kaczynski**, Über die Beziehungen der Bakterienpräzipitine zu den Agglutininen. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 6. 1910. N. 5. p. 694—702.)
- Andrewes, F. W.**, On the behaviour of the leucocytes in infection and immunity. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 2. p. 83—91; N. 3. p. 153—158.)
- Besredka, A.**, Moyen d'éviter des accidents anaphylactiques. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 22. p. 1456—1458.)
- Butta, Adolf**, Die Bedeutung des Pixolkarbols als Desinfiziens und Desodorans in der Tierheilkunde. Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.
- Dwyer, J. G.**, The use of vaccines, serums and the hiss extract of leucocytes in the treatment of eye, ear, nose, and throat infections. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 5. p. 178—186.)
- Gardi, Italo e Sivori, Luigi**, La metodica dell' esaurimento frazionato del potere anticorpo degli immunsieri. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. Fasc. 1/2. p. 51—65.)
- , Sul nuovo metodo die analisi biologica: Il metodo dell' esaurimento frazionato del potere anticorpo degli immunsieri e sui corollari teorico-pratici che ne conseguono, con speciale riguardo al nuovo sistema di Antisieroterapia individuale specifica. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. Fasc. 1/2. p. 65—77.)
- Johnston, J. H.**, Die Rolle der Kolloide bei der Reinigung von Abwässern. (Zeitschr. f. Chemie u. Industrie der Kolloide. Bd. 2. 1908. Suppl.-Heft 2. S. 1.)
- Jouan, C. et Staub, A.**, Présence de l'alexine hémolytique et bactéricide dans le plasma des oiseaux. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 6. p. 452—453.)
- Livierato, Spiro**, Die Magensaft-Anaphylaxie. Anwendung derselben zur Diagnose des Magenkrebses. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 6. p. 510—519.)
- Messenzehl, Karl**, Automors. Diss. vet.-med. Gießen 1910. 8°.
- Rosenthal, Georges**, Bases cliniques de la bactériothérapie par les ferments lactiques; son avenir médico-chirurgical. (Arch. gén. de méd. Année 89. 1910. p. 385—422.)
- Schittenhelm, Alfred und Weichardt, Wolfgang**, Über die Rolle der Überempfindlichkeit bei der Infektion und Immunität. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 34. p. 1769—1771.)
- Schürmann, W.**, Über die morphologische Wirkung einiger Bakterientoxine auf weiße Blutkörperchen. (Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. 21. 1910. N. 8. p. 337—340. 1 Taf.)
- Sill, E. Mather**, Vaccines in the treatment of various bacterial infections in infants and young children. (Prelim. sep. Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 6. p. 229—231.)
- Zweifel, P.**, Bolus alba als Träger der Infektion. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 34. p. 1787—1788.)

Tuberkulose.

- d'Almeida, Thiago**, Sanatoriosação dos tuberculosos. (Gazeta dos hospit. do Porto. Anno 4. 1910. N. 17. p. 257—268. 1 Fig.)
- Bettman, A. G.**, A simple and inexpensive device to prevent the contamination of sterile solutions. (Journ. American. med. assoc. Vol. 55. 1910. N. 2. p. 127. 2 Fig.)
- Biggs, Hermann M.**, The preventive and administrative measures for the control of tuberculosis in New York city. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 6. p. 371—373.)

- Bonnenberg, Hans**, Zur Therapie des Lupus vulgaris. Diss. med. Bonn 1910. 8°. Brochure N. 1 van de vereeniging voor personeel in dienst der Nederlandsche spoorwegen tot bestrijding de tuberculose. (Tuberculose s'Gravenhage. Jg. 6. 1910. N. 4. p. 334—339.)
- Brüning, August**, Die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Trypsin. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1600—1602.)
- Burow, Robert**, Die Tuberkulose und ihre erfolgreiche Behandlung mit Guajakol-Arsen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 34. p. 1792—1794.)
- van Calcar, R. P.**, Tuberkulose und Immunität. Leiden, van Doesburgh, 1910. 260 S. 4° (8°).
- Calmette, A. et Massol, L.**, Sur les réactions de précipitation des sérums de tuberculeux et des sérums d'animaux hyperimmunisés contre la tuberculose en présence des tuberculines. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 151. 1910. N. 4. p. 285—287.)
- Chalmers, A. K.**, Pulmonary tuberculosis as a problem of administration: the economies of phthisis. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 3. p. 167—168.)
- Eber, A.**, Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Schweinebeständen. Vortrag. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 20. 1910. H. 10. p. 321—326.)
- Eilers, K.**, Die Bedeutung der v. Pirquetschen kutanen Tuberkulinprobe bei Fällen von exsudativer Diathese und über das Vorkommen von exsudativen Erscheinungen bei tuberkulösen Kindern. Diss. med. Göttingen 1910. 8°.
- Exner, Alfred und Lenk, Robert**, Über Erfahrungen mit Anwendung der Spenglerschen I.-K.-Therapie bei chirurgischer Tuberkulose. (Zentralbl. f. Chir. Jg. 37. 1910. N. 30. p. 977—978.)
- Farquharson, R.**, On the notification of consumption. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 4. p. 224—226.)
- Holmgren, J.**, Ein Beitrag zur Technik der Kompressionsbehandlung bei Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 36. p. 1884—1885.)
- Hope, Edward W.**, Preventive measures and the administrative control of tuberculosis. (Lancet 1910. Vol. 2. N. 3. p. 164—165.)
- Junkermann, Karl**, Die Behandlung der Syphilis mit Ehrlich-Hata 606. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 35. p. 1363—1371.)
- Kehl, Hubert**, Über die kombinierte Anwendung von Alttuberkulin und Neutuberkulin (Bazillenemulsion). (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1402—1405.)
- Köhler, F.**, Über Tuberkulinbehandlung (Ref.). (Therapie d. Gegenwart. Jg. 51. 1910. H. 8. p. 356—361.)
- Leonard, Charles Lester**, Lupus, its treatment by the Roentgen rays. (Med. Record. Vol. 78. 1910. N. 4. p. 149—150.)
- Livierato, Spiro**, Sulla presenza e sulla dimostrazione di sensibilizzatrici tubercolari negli estratti di ghiandole linfatiche scrofolose umane. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. Fasc. 1/2. p. 43—51.)
- Mackenzie, W. Leslie**, Administrative control of pulmonary phthisis in Scotland. Lancet 1910. Vol. 2. N. 3. p. 162—164.)
- Mießner und Schröder**, Die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen. (Mitt. d. K. Wilhelm-Inst. f. Landw. Bd. 2. 1910. p. 287—308.)
- Müller, Walther**, Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 34. p. 1566—1569.)
- Neuber, G.**, Über die Behandlung der tuberkulösen Coxitis. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 93. 1910. H. 1. p. 96—104. 3 Fig.)
- Petruschky, J.**, Prophylaktische und therapeutische Tuberkulose-Bekämpfung. (Tuberculosis. Vol. 9. 1910. N. 8. p. 303—316.)
- Romanelli, G.**, Determinazione del potere alessinico del siero di sangue umano nell'infezione tubercolare. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. Fasc. 1/2. p. 81—94.)

- Schanz, A.**, Jodtinktur zur Behandlung kleiner Zufallswunden. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 33. p. 1532.)
- Scurfield, R.**, Preventive measures and the administrative control of tuberculosis. (Lancet 1910. Vol. 2 N. 3. p. 166—167.)
- Selter, H.**, Eine vereinfachte Methode der Alkohol-Händedesinfektion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 34. p. 1563—1566.)
- Skrainka, L. S.**, Die Heilung der Lungentuberkulose. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 33. p. 1933—1938.)
- Terpstra, Y.**, Ervaringen met het Sanatorium hooglaan 1908—1908. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1910. 2. Helft. N. 9. p. 542—545.)
- Vos, B. H.**, Mededeeling aangaande 500 gevallen van longtuberculose behandeld met tuberculine (Utrechtsch tuberculine H. B. T. O.) (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1910. 2. Helft. N. 8. p. 485—504.)

Syphilis.

- Alt, Konrad**, Zur Technik der Behandlung mit dem Ehrlich-Hataschen Syphilis-mittel. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 34. p. 1774—1776.)
- Blaschko, A.**, Kritische Bemerkungen zur Ehrlich-Hata-Behandlung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 35. p. 1611—1613.)
- Duhot, Robert**, Unerwartete Resultate bei einem hereditär-syphilitischen Säugling nach Behandlung der Mutter mit „606“. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 35. p. 1825—1826.)
- Ehrlich, P.**, Bietet die intravenöse Injektion von „606“ besondere Gefahren? (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 35. p. 1826.)
- Fischer, Franz**, Über Syphilisbehandlung. (Dermatol. Ztschr. Jg. 13. 1910. N. 11. p. 322—327.)
- Fraenkel, C. und Gronven, C.**, Erfahrungen mit dem Ehrlichschen Mittel 606. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 34. p. 1771—1774.)
- Hahn, Gerhard**, Die Behandlung der Syphilis. (Fortschr. d. Med. Jg. 28. 1910. N. 33. p. 1031—1037; N. 34. p. 1064—1070.)
- Herxheimer, Karl**, Arsenobenzol und Syphillis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 33. p. 1517—1519.)
- Herxheimer, K. und Schonhoff, R.**, Weitere Mitteilungen über die Wirkung des Ehrlichschen Arsenobenzols bei Syphilis. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1400—1402.)
- Ivany, Moriz**, Meine Erfahrungen mit Ehrlich 606. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 36. p. 2101—2102.)
- Kromayer**, Theoretische und praktische Erwägungen über Ehrlich-Hata 606. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1585—1587.)
- Lange, Carl**, Zur Kenntnis der Wassermannschen Reaktion, insbesondere bei mit Ehrlichs 606 behandelten Luesfällen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1656—1659.)
- Mondschein, M.**, Meine Erfahrungen mit Ehrlich 606. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 36. p. 2102—2103.)
- Nichols, Henry J.**, Preliminary note on the action of Ehrlich's substance 606 on *Spirochaeta pertenuis* in animals. (Journ. American med. Assoc. Vol. 55. 1910. N. 8. p. 216—217.)
- Richter, Ed.**, Über Injektionen von metallischem Quecksilber zur Behandlung der Hals- und Nasensyphilis. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 23. 1910. H. 3. p. 440—444.)
- , Einspritzungen von metallischem Quecksilber. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1588—1589.)

- Schrumpf**, Über die präputiale Einfuhr von Hg und ihre Verwendung in der Praxis zur Therapie und Prophylaxe der Syphilis. (Therapeut. Monatsh. Jg. 24. 1910. H. 8. p. 425—427.)
- Schwabe, Karl**, Über die Wirkung des Ehrlichschen Arsenobenzols auf Psoriasis und Lichen ruber planus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 36. p. 1877.)
- Spiethoff, Bodo**, Arsenobenzol bei Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 35. p. 1822—1825.)
- Truffa, Maria**, Über die Übertragung der Syphilis auf das Meerschweinchen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1587—1588.)
- Umfrage über die Wirkung des Ehrlichschen Arsenobenzols bei Syphilis. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 87. p. 1451—1453.)
- Volk, Richard**, Über eine vereinfachte Injektionsmethode des Ehrlichschen Präparates. (Wien. med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 35. p. 2038.)
- v. Zeißl, M.**, Über weitere 21 mit Ehrlich 606 behandelte Syphiliskranke. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 60. 1910. N. 34. p. 1977—1981.)

Andere Infektionskrankheiten.

- Aaser, P.**, Über die Schutzimpfung des Menschen gegen Cholera asiatica. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1567—1570.)
- Bielecki, Jean**, Sur la variabilité du pouvoir protéolytique de la bactérie charbonneuse. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 28. p. 1548—1550.)
- Briot et Dopter**, Action expérimentale du sérum antiméningococcique sur le méningocoque (2e note). (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 126—127.)
- Briot, A. et Dujardin-Beaumetz**, L'anaphylaxie chez les chevaux producteurs de sérum antipesteux. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 14—15.)
- Brunner, Conrad**, Ein Blick auf den gegenwärtigen Stand der Wundbehandlungstechnik in der Praxis. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 92. 1910. H. 4. p. 1038—1047.)
- Bruschettini, A. e Morelli, F.**, Sul modo di conferire al coniglio una solida e rapida immunità contro l'infezione diplococcica. (Ann. d. Istit. Maragliano. Vol. 4. 1910. p. 30—33.)
- Cathoire, E.**, Recherche du pouvoir opsonisant du sérum des porteurs sains de méningocoques. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 28. p. 240—241.)
- Delany, T. H.**, Vaccine treatment in a Mofussil hospital. (Indian med. Gaz. Vol. 45. 1910. N. 8. p. 301—302.)
- Dreyer, W.**, Beitrag zur Behandlung der Variola. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 31. p. 1642—1643.)
- Fedinski, S. J.**, Der Einfluß des Moserschen Serums auf den Verlauf und die Mortalität des Scharlachs. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 71. 1910. H. 1. p. 54—80; H. 2. p. 189—222.)
- Fortineau, L.**, Sur le traitement curatif du charbon par la pyocyanase. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 150. 1910. N. 22. p. 1454—1456.)
- Friedländer, W. und Reiter, H.**, Über Vaccinebehandlung gonorrhöischer Komplikationen. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 6. 1910. N. 36. p. 1663—1665.)
- Graser, E.**, Die Therapie des Tetanus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 36. 1910. N. 35. p. 1593—1598.)
- Harms, Erich**, Chemotherapeutische Versuche bei der Nagana. (Arch. f. wiss. und prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. H. 4/5. p. 485—531.)
- Heubner, W.**, Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen (Syph., Frambösie, Rückfallf. Hühnerspirillose). (Therapeut. Monatsh. Jg. 24. H. 8. p. 406—410.)
- Hutyrá, F.**, Die Bekämpfung der Schweinepest und der Schweineseuche mit besonderer Berücksichtigung der Schutzimpfungen. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haust. Bd. 8. 1910. H. 1. p. 1—14.)

- Jacob, L.**, Über die Behandlung des Typhus mit Pyramidon. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 33. p. 1725—1728.)
- Kißner, August**, Über eine mit Antistreptokokkenserum (Höchst) erfolgreich behandelte Staphylokokkensepsis. (Med. Klinik. Jg. 6. 1910. N. 30. p. 1179—1180.)
- Klingmüller**, Über die Behandlung der Gonorrhöe des Mannes. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 32. p. 1680—1681.)
- Koelsch**, Zur Behandlung des Milzbrandes. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 57. 1910. N. 31. p. 1641—1642.)
- Kreher, Hans**, Der Einfluß der Milchsäure auf die Vaginalstreptokokken. Diss. med. Jena 1910. 8°.
- Leishman, William B.**, Antityphoid inoculation. (Journ. of the R. Instit. of public health. Vol. 18. 1910. N. 8. p. 449—468.)
- Martin, Louis, Prévot, Alexis et Loiseau, Georges**, Sur le pouvoir agglutinant du sérum antidiphthérique. (Compt. rend. soc. biol. T. 68. 1910. N. 21. p. 1004—1007.)
- —, Examen comparatif des pouvoirs antitoxique et agglutinant du sérum antidiphthérique: leur valeur thérapeutique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 56—58.)
- Marxer, A.**, Zur Kenntnis der Streptokokken und des Antistreptokokkenserums. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 34. p. 1583—1585.)
- Nicolle, M. et Loiseau, G.**, Sur les deux propriétés essentielles du sérum antidiphthérique. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 24. p. 8—10.)
- Passeron, Ch.**, Traitement de l'anthrax et extirpation. Thèse de Montpellier 1910. 8°.
- Sappington, S. W.**, Studies in typhoid vaccines and opsonines. (Journ. of med. research. Vol. 22. 1910. N. 3. p. 435—460.)
- Schenk**, Olintal und seine Wirkungsweise. (Zentralbl. f. inn. Med. Jg. 31. 1910. N. 32. p. 801—802.)
- Schindler, Carl**, Über die Wirkung von Gonokokkenvaccin auf den Verlauf gonorrhöischer Prozesse. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 47. 1910. N. 31. p. 1446—1447.)
- Steffen, Wilhelm**, Beitrag zur Kenntnis der Wirkungsweise des v. Behringschen Heilserums bei Diphtherie. Diss. med. Gießen 1910. 8°.
- Tachau, Hermann**, Die intravenöse Injektion des Heilserums bei Diphtherie. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 51. 1910. H. 8. p. 346—348.)
- Vanney, A.**, De la réaction, précipitante dans le Rouget. (Compt. rend. soc. biol. T. 69. 1910. N. 26. p. 138—139.)
- Vay, Franz X.**, Kann der im Pestserum enthaltene Ambozeptor durch Behandeln des Serums mit Pestbazillen aus diesem entfernt werden? (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 55. 1910. H. 5. p. 384—402.)
- Weeks, John E.**, The status of vaccine therapy in ophthalmology. (Journ. American med. Assoc. Vol. 55. 1910. N. 4. p. 265—271.)
- Zörner, Alfred**, Impfversuche zur Bewertung von Dr. Schreibers Druselymphe. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. 1910. H. 4/5. p. 532—582.)

Inhalt.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

- Bitter**, Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? 617
- v. Boehm, M.**, Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Morbiciid. 615
- Boehnke**, Aldogène, ein neues Mittel zur Raumdesinfektion. 613
- Czaplewski**, Dritter Jahresbericht über die Ausbildung von Krankenschwestern und Krankenpflegepersonal in der fortlaufenden Desinfektion an der amtlichen Desinfektorenschule der städtischen Desinfektionsanstalt zu Köln im Kalenderjahr 1909. 610
- , Siebenter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Köln im Kalenderjahre 1909. 609
- Friedländer**, Die gebräuchlichsten, wasserlöslichen Desinfektionsmittel. 610
- Friedländer, Richard**, Automors und Morbiciid im Vergleich zu älteren Desinfektionsmitteln. 616
- Grossich**, Zu meinem Desinfektionsverfahren der Haut des Operationsfeldes mittels Jodtinktur. 618
- v. Herff, O.**, Die Aceton-Alkohol-desinfektion. 620
- Hesse**, Zur Desinfektion der Haut nach Grossich. 618
- Jakobitz**, Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. 611
- Kirstein**, Zweckmäßige Mengenverhältnisse für das Desinfektionsverfahren mit Formalin-Kaliumpermanganat und für die apparatlose Ammoniakentwicklung. 612
- , Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittels Formaldehyd unbedingt erforderlich? 614
- Knoke**, Die Grossich'sche Methode der Hautdesinfektion. 619
- Langemak**, Zur Händedesinfektion. 621
- Lanz**, Zur Vereinfachung der Hautdesinfektion. 618
- Lusini, V.**, Azione disinfettante dei cationi secondo la legge del sistema periodico. 610
- Müller, Walther**, Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. 620
- Polland, R.**, Novojodin, ein neues Ersatzmittel für Jodoform. 621
- Schachner, R. und Hauser, K.**, Die neue städtische Desinfektionsanstalt in München. Mit Anhang: Die Desinfektionsanstalt beim städtischen Krankenhaus rechts der Isar in München. 609
- Schanz, A.**, Jodtinktur zur Behandlung kleiner Zufallswunden. 620
- Schmidt**, Über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. 617
- Scholtz, W. und Gelarie, A.**, Über den Desinfektionswert der Seifen mit besonderer Berücksichtigung des Alkaligehaltes und der Zusätze von Riechstoffen. 617
- Schumburg**, Neue Erfahrungen mit der Alkoholdesinfektion der Hände ohne vorheriges Seifen. 620
- Streitberger**, Über die Desinfektion des Operationsgebietes mit Jodtinktur. 619
- Waterhouse, Herbert F. and Fenwick, W. Stephen**, Two notes on sterilisation of the skin by the use of an alcoholic solution of iodine. 619

Neue Literatur, p. 622.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 21.

Ausgegeben am 31. Oktober 1910.

Referate.

Piroplasmosen. — Spirillosen. — Trypanosomosen.

Mettam, A. E., Piroplasmosis and experimental piroplasmosis. (Dublin Journal of medical Science. Serie III. 1910. No. 460. p. 251.)

Bringt eine Zusammenstellung unserer Kenntnisse über die verschiedenen Babesien. Der Verf. hält auch die Ätiologie der Rinderpiroplasmose in Irland für keine einheitliche. Noch häufiger als das typische *Piroplasma bigeminum* fand er eine viel kleinere Form von *Piroplasma*, morphologisch deutlich verschieden von der ersteren. Nähere Angaben fehlen. Seitz (Berlin).

Holmes, Flagellate forms of *Piroplasma bovis*. (Indian civil. veterin. Department Memoirs. 1909. No. 1.)

Literatur über freie „Geißeln“ bzw. begeißelte Formen von Piroplasmen im peripheren Blut. Verf. sah mitunter bei indischen Rindern, die an Piroplasmeninfektion litten, 1—2 Tage ante exitum im Blut Flagellatenformen und auch freie Geißeln, die er in Zusammenhang mit den Piroplasmen zu bringen geneigt ist (Mikrogametenstadium oder dgl.). (Nach den Abbildungen der freien Geißeln handelt es sich nach des Referenten Ansicht bei diesen eher um von roten Blutkörperchen ausgehende Pseudopodien, wie man sie in geschädigtem Blut nicht selten sieht. Vgl. Mühlens-Hartmann. Centralbl. f. Bakt. Bd. 41. 1906.) Mühlens (Berlin).

Nuttall, George H. F., Note on the multiplication of *Piroplasma bovis* as observed in the living parasite. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 341.)

Unter dem heizbaren Mikroskop wurde bei 41° und 36° C die Teilung von *Piroplasma bovis* mehrfach beobachtet. Die Formveränderungen an der Zelle werden durch schematische Figuren veranschaulicht. Da die infizierten Blutkörperchen dazu neigen, in Gruppen zusammenzuliegen, so konnten einmal zwei Teilungsvorgänge im gleichen Gesichtsfelde beobachtet werden. Die Teilung geht langsamer vor sich als die von *P. canis*, scheint aber im übrigen mit dieser übereinzustimmen. Auch die amöboide Bewegung der Parasiten ist erheblich langsamer als bei *P. canis*. E. Reichenow (Berlin).

Martini, Erich, Über die Entwicklung eines Rinderpiroplasmas und -Trypanosomas im künstlichen Nährboden. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 64. 1909. S. 385.)

Siehe Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 45. 1909. S. 516.

Schill (Dresden).

Nuttall, George H. F., The degenerative appearances observed in *Piroplasma canis* and in *Trypanosoma brucei* following upon drug treatment. (Parasitology. Vol. III. 1910. p. 202.)

Nach Behandlung der Wirtstiere mit Trypanblau treten degenerative Veränderungen in gleicher Weise bei *Piroplasma canis* und *P. bovis* auf. Sie werden für *P. canis* unter Beifügung von Abbildungen beschrieben. Die Körperrumrisse der Parasiten werden unregelmäßig und das Chromatin wird häufig ausgestoßen. Manchmal liegt es als langer Faden neben der Zelle. Solche Formen können irrtümlich als Flagellatenformen gedeutet werden. In seltenen Fällen sind solche Bildungen auch in unbehandelten Hunden zu beobachten. (Hier sind sie wohl vielfach ein Kunstprodukt der Trockenmethode. Ref.)

Bei *Trypanosoma brucei* äußert sich die Degeneration, wenn die sie beherbergenden Mäuse mit Arsenophenylglycin behandelt werden, in dem Auftreten und der Vermehrung mit Giemsa rot färbbarer Körnchen (Volutin) im Protoplasma. Hierauf erfolgt die Auflösung der Parasiten. Bereits nach 5 Stunden findet man fast nur noch Reste von ihnen oder freie Geißeln im Blute. Bemerkenswert ist, daß die roten Granula auch kurz vor dem Tode unbehandelter Wirte im Protoplasma der Trypanosomen auftreten.

E. Reichenow (Berlin).

Spreull, J., „Marginal points“ or a new intracorpuseular parasite in the blood of cattle in South Africa. (Journ. of Comp. Path. and Therap. Vol. XXII. 1909. p. 354.)

Verf. berichtet über den Blutbefund bei 2 Rindern, die in seine Behandlung kamen. In beiden Fällen zeigten zahlreiche rote Blutkörperchen in Giemsapräparaten 1 oder mehrere violett oder blauschwarze Punkte. Die Größen dieser Punkte wechselten, sie waren nie größer als $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{20}$ eines Erythrocyten und lagen in der Regel in der Nähe des Randes. Einige wenige „Parasiten“ lagen frei im Plasma. Bei beiden Rindern bestanden Fieber, Gelbsucht und beträchtliche Blutveränderungen (Poikilocytosis, Polychromasie, Basophilie, viele Normoblasten). Verf. hält die „Marginal points“ für Parasiten und identisch mit dem von Theiler (Transvaal agricultural Journal, July 1909: Diseases, ticks and their eradication)

erwähnten Parasiten. Nach Theiler wird der Parasit durch Stechfliegen (vielleicht *Rhipicephalus decoloratus*) übertragen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Theiler, A., *Anaplasma marginale* (Genus nov. et species nov.). Un nouveau protozoaire du bétail. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 135.)

10 junge Rinder wurden in London mit Blut von Rindern, die an Redwater litten, geimpft. Sämtliche Rinder zeigten in ihrem Blute das *Piroplasma bigeminum*. Die Tiere wurden nach Transvaal geschickt und dort noch einmal mit Blut von Rindern, die an Redwater erkrankt waren, geimpft. 9 erkrankten nach 27—32 Tagen sehr schwer, 5 starben. Mit Beginn des Fiebers trat in der Peripherie der roten Blutkörperchen ein Parasit auf, der dann mit eintretender Gesundung aus dem Blute verschwand. Dieser Parasit stellt nicht etwa eine Entwicklungsform des *Piroplasma bigeminum* dar, sondern bildet eine Art für sich. Das durch ihn hervorgerufene Krankheitsbild ist ein anderes als das durch *Piropl. big.* verursachte. Verf. nennt die Parasiten *Anaplasma marginale*. Er wird durch dieselbe Zecke übertragen wie das *Piroplasma*. Beide Parasiten können daher auch bei einem Tiere angetroffen werden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bruce, D., Hamerton, Bateman, Mackie, Amakebe a disease of calves in Uganda. (Proceedings of the R. Soc. Serie B. Vol. 82. 1910. No. 555. p. 256.)

Das Blut der Rinder in Uganda enthält fast regelmäßig das *Piroplasma bigeminum* und das *Piroplasma mutans*. Neben diesen Piroplasmosen kommt jedoch noch als verbreitetste Krankheit der Kälber in Uganda die von den Eingeborenen sog. „Amakebe“ vor. (Die Benennung rührt her von der charakteristischen Schwellung der Lymphdrüsen.) Gegen alle drei Erkrankungen können die Tiere eine gewisse Immunität erwerben. Wie Bruce und seine Mitarbeiter in der englischen Schlafkrankheitskommission nunmehr festgestellt haben, ist diese „Amakebe“ der jungen Kälber in Uganda identisch mit dem von Rob. Koch beschriebenen Küstenfieber der Rinder. In den roten Blutkörperchen der „Amakebekälber“ fanden sie nämlich sowohl die ringförmigen kleinen Parasiten, wie auch die stäbchenförmigen, eigentümlich kreuzförmig gelagerten Formen des Küstenfieber-Piroplasmas. In Ausstrichen aus Milz, Lymphdrüsen und Leber, seltener im peripheren Blute, fanden sich außerdem die von Rob. Koch für das Küstenfieber als spezifisch bezeichneten, mit Chromatinkörnern beladenen und mit Giemsa-Färbung sich blaufärbenden Kugeln.

Der Krankheitsverlauf bei Amakebe ist derselbe wie beim Küsten-

fieber; außerdem sind auch die als Überträger des Küstenfiebers bekannten Zeckenarten — *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipiceph. evertsi*, und *Rhipiceph. simus* — in Uganda verbreitet.

Es kann demnach kein Zweifel bestehen, daß „Amakebe“ und das Küstenfieber der Rinder ein und dieselbe Krankheit darstellen.
Seitz (Berlin).

Meyer, K. F., Zur Übertragung von afrikanischem Küstenfieber auf gesunde Tiere durch intraperitoneale Verimpfung von Milzen und Milzstücken kranker Tiere. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haust. Bd. 6. 1909. H. 5. S. 374—379.)

Meyer berichtet über 2 Fälle, in denen es ihm gelungen ist, ostafrikanisches Küstenfieber auf künstlichem Wege durch Verimpfung großer zusammenhängender Milzstücke zu übertragen. Die zur Verimpfung verwendeten Milzen stammten von Tieren, die, im Laboratorium infiziert, klinisch das typische Bild des Küstenfiebers gezeigt hatten und im Stadium der Agone oder einige Stunden vorher getötet worden waren. Die Milz wurde jeweils steril entnommen, sofort in sterile, mit physiologischer Kochsalzlösung getränkte warme Tücher gewickelt und bis zur Verimpfung bei Körpertemperatur gehalten. Zum ersten Versuch verwendete M. ein Stierkalb ($1\frac{1}{2}$ Jahr alt), dem er nach vorausgegangener Laparotomie die ganze Milz eines Kalbes an die Peritonealwand festnähte. Vom 16. Tage nach der Transplantation an war *Piroplasma parvum* in steter Zunahme in den täglichen Blutausstrichen nachweisbar und erreichte am 21. Tage (Tötung) das Verhältnis 1:16. Zum zweiten Versuch wurde ein Madagaskarstier ($8\frac{1}{2}$ Jahr alt) benützt, dem Milzbänder eines Rindes von den Dimensionen $30 \times 3\frac{1}{2}$ cm in die Bauchhöhle geschoben wurden. Schon vom 4. Tage an waren Piroplasmen im Blute nachweisbar; vom 15. Tage an erschienen sie in steigender Menge in den Blutkörperchen, erreichten aber nur das Verhältnis 1:75. Am 17. Tage ging das Tier infolge Platzens eines Abszesses an einer schnell verlaufenden Peritonitis zugrunde.
Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Nuttall, George H. F., Fantham, H. B. and Porter, Annie, Observations on *Theileria parva*, the parasite of east coast fever of cattle. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 325.)

Ostküstenfieber ist nicht durch Blutverimpfung übertragbar. Das spricht dafür, daß die Ansteckung nicht durch den Übergang der Erreger von Blutkörperchen zu Blutkörperchen vor sich geht, wie bei der echten Piroplasmose. Dennoch ist sicher beobachtet, daß die Parasiten, *Theileria parva*, gelegentlich die Blutkörperchen verlassen und in andere Blutkörperchen wieder eindringen. Die Parasiten



scheinen ihre Nahrung aus dem Blutkörperchen zu entnehmen. Der lebende Schmarotzer läßt Bewegungen innerhalb des roten Blutkörperchens, gelegentlich auch Gestaltsveränderungen erkennen. Einzelheiten des Baues sind nicht zu erkennen. Eine Vermehrung des Parasiten im Blutkörperchen konnte nicht beobachtet werden, wohl aber mitunter Wachstum. Wenn die befallenen roten Blutkörperchen ihren Farbstoff verlieren, werden die Parasiten deutlich sichtbar, dann aber zerfallen sie und sterben ab.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Dönitz, W., Die Texasfieberzecke, *Boophilus annulatus*, und das Ixodinengenus *Margaropus*. (Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde. 1907. No. 6.)

D. wendet sich gegen eine von Neumann vorgenommene Neuordnung der Ixodinengenera *Boophilus* und *Margaropus*. Letzterer hatte die Texasfieberzecke *Boophilus annulatus* und die neu aufgefundene *Margaropus Lounsburyi* Neumann in das neu definierte Genus *Margaropus* zusammengestellt, die alte Genus-Type *Margaropus Winthemi* aber für eine Abnormität erklärt. Dönitz widerlegt diese Ansicht. Die Texasfieberzecke heißt also auch weiterhin *Boophilus annulatus*, und das Genus *Margaropus* besitzt zwei Arten, eine amerikanische und eine afrikanische. Durch die Entdeckung der letzteren Art ist eine Änderung der Bestimmungstabelle der *Rhipicephalae* in Dönitz' Buch „Die volkswirtschaftlich wichtigen Zecken“ notwendig geworden; diese neue Tabelle und eine genauere Diagnose der beiden Arten der Gattung *Boophilus* findet man in obiger Arbeit.

Schellack (Lichterfelde).

Barratt, Wakelin J. O. und Yorke, Warrington, Über den Mechanismus der Entstehung der Hämoglobinurie bei Infektionen mit *Piroplasma canis*. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. S. 313.)

Die Hämoglobinurie bei der Piropilasmose der Hunde ist stets eine Folge der Hämoglobinämie und tritt erst auf bei einem Gehalt des Plasmas an Hämoglobin, entsprechend 0,5 Proz. seines Volums Blutkörperchen. Der Prozentgehalt des Harns an Hämoglobin ist gewöhnlich viel höher als der des Plasmas. Die Hämoglobinämie tritt nur bei rascher, ausgedehnter Zerstörung von Blutkörperchen auf. Im Verlaufe der Infektion nimmt das Gesamtvolumen der Blutkörperchen oft bis auf den fünften Teil ab, während das Plasma nur geringe Schwankungen, gewöhnlich im Sinne einer Zunahme zeigt. Das Hämoglobinvolumverhältnis = Volumen: absoluter Hämoglobingehalt der Blutkörperchen zeigt bisweilen eine deutliche Zunahme besonders bei weit fortgeschrittener Blutkörperchenzerstörung.

In 2 Fällen wurde, nachdem die Hämoglobinurie schon verschwunden war, ikterische Verfärbung der Haut und Schleimhäute unter gleichzeitigem Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin beobachtet.

Kurt Meyer (Stettin).

Goldschmid, Edgar, Die Verbreitung des *Piroplasma canis* im Organismus infizierter und mit Arsenpräparaten behandelter Hunde. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 663.)

Bei Hunden, die an Piroplasmainfektion zugrunde gegangen waren, fanden sich die Kapillaren erfüllt mit Parasiten. Histologisch fand sich trübe Schwellung der parenchymatösen, Hyperämie aller inneren Organe, verschieden starke Verfettung von Herz und Niere. Die Darmveränderungen waren nicht sehr ausgeprägt. Eine ausgesprochene Nephritis wurde nicht beobachtet. Dagegen waren die mesenterialen Lymphdrüsen stets stärker affiziert. Petechien der serösen Häute waren regelmäßig vorhanden. Stets fanden sich Lungenödem mit Atelektasen und Bronchopneumonie. Die Veränderungen am Zentralnervensystem waren auffallend gering. An Knochen, Muskeln und Haut wurden keine Veränderungen beobachtet. Bei atoxylbehandelten Tieren waren die Befunde im wesentlichen die gleichen.

Kurt Meyer (Stettin).

Patton, W. S., Preliminary report on a new piroplasm („*Piroplasma Gibsoni*“ sp. nov.) found in the blood of the hounds of the Madras hunt and subsequently discovered of the jackal „*Canis aureus*“. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 274.)

P. fand als Erreger einer in Madras in großem Umfange aufgetretenen und meist tödlich endenden Hundeerkrankung im Blute der Hunde ein Piroplasma, das sich deutlich vom *P. canis* unterscheidet. Es ist viel kleiner als dieses. Die experimentelle Übertragung des Piroplasma von Hund auf Hund gelang in allen Fällen. Das einmalige Überstehen der Krankheit verleiht keine Immunität gegen eine Infektion. Trypanblau, wirksam gegen *P. canis*, erwies sich als unwirksam gegen diese Piroplasmaart. Die Hunde hatten sich an Schakalen infiziert, in deren Blut in zahlreichen Fällen *P. Gibsoni* gefunden wurde. Bei den Schakalen fand P. außerdem *Haemaphysalis bispinosa* und eine neue Art *Rhipicephalus*, die dem *R. simus* nahe steht. Im Blute der Schakale fand er eine besondere Art von Hämogregarinen, die Verf. *Leucocytozoozoon rotundata* n. sp. nennt. Des weiteren stellte er im Blute von Schakalen 2 neue Piroplasmaarten fest, die von ihm *Herpestes mungo* und *Carsus axis* benannt werden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cadéac, *Enzooties de cératite ulcéreuse du chien*. (Journ. de Méd. vét. et de Zootechn. Tome 61. 1910. p. 15—16.)

C. berichtet vorläufig über eine enzootisch in Frankreich auftretende ulzeröse Keratitis, die fast ausschließlich bei Jagdhunden vorkommt, die im Wasser sumpfiger und mooriger Gegenden jagen. Die Hunde zeigen trockene Nase, Inappetenz, Erbrechen, Diarrhoe und zuweilen Dysenterie, bräunlichen Harn und hohes Fieber. Etwa 4 Tage nach dem Bestehen dieser Erscheinungen tritt gleichzeitig an beiden Augen eine Trübung der Kornea auf und im Anschluß daran eine zentrale Ulzeration von der Größe einer Linse. Vollständige Heilung wird selten beobachtet; gewöhnlich ist sie unvollständig. Nach dem Verschwinden der Geschwüre bleibt eine dauernde Undurchsichtigkeit der Kornea zurück: das Sehvermögen ist für immer verloren.

C. hält die beschriebene Krankheit für eine Piroplasmose; der Nachweis der Parasiten im Blut ist indessen noch nicht gelungen. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Frei, Walter, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über Piroplasmose der Pferde*. (Zeitschr. f. Infektionskrankh. usw. der Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 1 u. 2. S. 105.)

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen faßt F. in folgenden Schlußsätzen zusammen:

1. Die Piroplasmosis der Pferde ist eine Krankheit, die nicht nur im Fieber, Auftreten der Parasiten und in der Blutkörperchenzahl, sondern auch mit Bezug auf die physikalisch-chemischen Blut- und Serumeigenschaften in Perioden abläuft.

2. Die durch die intraglobulären Parasiten erzeugte Hämolyse ist hauptsächlich verantwortlich für die physikalisch-chemischen Veränderungen des Blutes und in gewissem Grade auch für diejenigen des Serums.

3. Blutkörperchenvolumen, Viskosität und spezifisches Gewicht des Blutes nehmen ab. (Niemals wurde Erhöhung von $I \eta$ beobachtet wie z. B. bei Pferdesterbe.)

4. Viskosität, Leitfähigkeit, osmotischer Druck und Oberflächenspannung des Serums nehmen ab. Der osmotische Druck kann in einzelnen Fällen eine über 100 Proz. betragende, dem Absinken vorhergehende Zunahme aufweisen.

5. Die mit den in vorliegender Arbeit angewandten Methoden beobachteten physikalisch-chemischen Veränderungen in den kranken Tieren beginnen in vielen Fällen vor der Temperaturerhöhung. (Leitfähigkeit, osmotischer Druck, Viskosität, Oberflächenspannung und spezifisches Gewicht.) Die Inkubationszeit für Piroplasmosis ist in diesen Fällen also viel kürzer, als bis jetzt angenommen wurde, bei einzelnen nicht mehr als 24 Stunden, bei anderen 4 Tage.

6. Die physikalisch-chemischen Veränderungen des Harns sind nicht so typisch wie diejenigen von Blut und Serum. Alle zeigen Abhängigkeit vom Zustand des Serums als Konsequenz der regulatorischen Funktion der Nieren. Zwick (Gr.-Lichterfelde).

Belitzer, A. W., Untersuchungen über die Piroplasmose der Pferde im Gouvernement Rjasan im Jahre 1908. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankh. u. Hyg. d. Haustiere. Bd. 7. 1910. H. 3—4. S. 214—238.)

B. gibt zunächst eine allgemeine Charakteristik der Piroplasmose-epizootie der Pferde im Jahre 1908. Unter den in diesem Jahr als erkrankt verzeichneten 115 Pferden waren 103 von auswärts zugeführte „Steppenpferde“; 12 waren in dem Kirchdorf D. geboren. Nach der Zahl der Jahre, welche die erkrankten „Steppenpferde“ in D. zugebracht hatten, verteilte sich ihre Erkrankung folgendermaßen: 60 Pferde erkrankten im ersten, 35 Pferde im zweiten und 8 Pferde im dritten Jahre ihres Aufenthalts in D. Bei 108 Pferden konnte der Krankheitsverlauf näher verfolgt werden; von diesen genasen 84 Tiere, 24 gingen ein. Die größte Zahl der Erkrankungen entfiel auf die Zeit vom 19.—24. Mai. Während in früheren Jahren bei den erkrankten Pferden Meteorismus und leichte Kolikerscheinungen, dagegen keine Diarrhöen beobachtet worden waren, traten im Jahre 1908 die Kolikerscheinungen häufiger, heftiger und stets mit Durchfall verbunden auf. Die Bösartigkeit der Krankheit war zu Beginn wie zu Ende der Epizootie dieselbe.

Spezielle Versuche und genauere Beobachtungen zwecks Aufklärung der wesentlichsten Fragen, welche die Immunität bei der Piroplasmose der Pferde betreffen, führten den Verf. zu folgenden Ergebnissen. Zwei einjährige Fohlen, die vor 7 Monaten eine durch Blutverimpfung hervorgerufene Piroplasmose überstanden hatten, erwiesen sich gegen eine Infektion durch zahlreiche Zeckenbisse immun, während die beiden Kontrollpferde erkrankten. Blutverimpfung, die bei 2 Kontrollpferden eine schwere Erkrankung hervorrief, blieb in folgenden Fällen ganz ohne Wirkung: Bei einem Pferde, das vor 7 Monaten eine künstliche Infektion überstanden hatte; bei 2 Pferden, die vor einem Jahre infolge natürlicher Infektion an Piroplasmose erkrankt waren; bei einem Pferde, das in D. geboren und aufgewachsen war. Erwachsene eingeborene, sowie von auswärts kommende Pferde, welche die Krankheit bereits früher überstanden haben, unterliegen der Piroplasmeninfektion unter natürlichen Bedingungen (Zeckenbisse) nicht. Diese Immunität ist nicht angeboren; sie wird vielmehr erreicht durch Überstehen der Krankheit in den ersten Lebensjahren. Daraus ergibt sich für die Praxis, daß sowohl auswärts gekaufte als auch eingeborene Pferde möglichst früh, am besten

im ersten Lebensjahr, in den Wald oder überhaupt auf die Weide geschickt werden, wo sie der Piroplasmeninfektion ausgesetzt sind. Künstliche Immunität gegen Piroplasmose läßt sich durch Impfung mit Blut kranker Tiere erzeugen; eine praktisch brauchbare Immunisierungsmethode aufzufinden, ist indessen Verf. bisher noch nicht gelungen. Rinder und Schafe erwiesen sich für Pferdepiroplasmen nicht empfänglich; ebenso wurde virulentes Pferdeblut mit negativem Erfolg an einen Hund, eine Katze und zwei Hühner verimpft.

Therapeutisch wandte B. intramuskuläre und subkutane Sublimatinjektionen (2proz. Lösung je 10 ccm mehrmals) sowie Hydrarg. salicylicum innerlich (0,5 g 2mal täglich 5—6 Tage lang) an. Mit beiden Quecksilberpräparaten hat er gute Erfolge erzielt.

Was die Verbreitung der Pferdepiroplasmose in Rußland betrifft, so ist die Krankheit in 16 Gouvernements des europäischen Rußland und im Ufergebiet des asiatischen Rußland genau festgestellt. Sie dürfte indessen fast über ganz Rußland verbreitet sein. In den meisten Gouvernements wird die Pferdepiroplasmose durch die Zecke *Dermacentor reticulatus* übertragen; im Süden tritt eine andere Zeckenart, *Hyalomma aegypticum*, an ihre Stelle.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Yakimoff, W. L., Die Zecken und Piroplasmen des Igels. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 4. S. 472.)

Siehe Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 43. S. 287.)

Dieterlen (Cannstatt).

Freer, G. W., Ephemeral fever or three days sickness in cattle. (Veterinary Journal. 1910. p. 19.)

„Ephemeral fever“ oder „Three days sickness“ ist eine in Südafrika häufig auftretende Erkrankung der Rinder, bestehend in Fieber, Appetitlosigkeit, wässerigen Ausscheidungen von Augen und Nase, partieller oder allgemeiner Steifheit der Glieder. Die Krankheit kann auf ein gesundes Tier übertragen werden durch Verimpfung von Blut eines kranken Tieres. Die Inkubationsdauer ist 2—3 Tage. Die Krankheit ist selten letal. Einmaliges Überstehen der Krankheit verleiht Immunität für eine beträchtliche Zeitperiode. Der spezifische Erreger ist nicht bekannt. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

M'Fadyean, Sir John, The susceptibility of the dog to african horse-sickness. (Journal of comparative Pathology and Therapeutics. Vol. XXIII. 1910. p. 27.)

Aus den Experimenten von Sir John M'Fadyean geht hervor, daß der Hund für experimentelle Infektion mit dem Virus der afrikanischen Pferdekrankheit (African horse-sickness) wenig empfäng-

lich ist. Es ist deswegen unwahrscheinlich, daß Tiere dieser Spezies je unter natürlichen Verhältnissen infiziert werden, oder daß in den Distrikten, wo die Pferdekrankheit einheimisch ist, die Spezies Hund eine Quelle für die durch Insekten vermittelte Infektion der Pferde darstellt.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Reinecke, Ein Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Verhaltens des Virus der Pferdesterbe mit Rücksicht auf den natürlichen Infektionsmodus. Vorläufige Mitteilung. (Zeitschr. f. Veterinärkunde. 1910. S. 76.)

Die Annahme, daß eine Übertragung des Erregers der Pferdesterbe durch blutsaugende Insekten erfolgt, wie sie schon von Pfeiler, R. Koch, Bitchford und dem Verf. in einer früheren Arbeit ausgesprochen wurde, hat durch ein Versuchsergebnis ihre Bestätigung gefunden. Es gelang R., nach Verimpfung eines Extraktes aus infizierten Zecken, die während der Sterbezeit 1908/09 in der Umgebung von Okahandja gesammelt waren, bei einem Pferde typische Pferdesterbe auszulösen. 13 Tage nach subkutaner Einverleibung von 2 ccm, mit gleicher Menge physiologischer Kochsalzlösung verdünnten Zeckenextraktes erlag das Tier der Infektion. Die klinischen Erscheinungen sowie die pathologisch-anatomischen Veränderungen ergaben im vorliegenden Falle das für Pferdesterbe typische Bild. Von besonderer Bedeutung ist, daß das Sterbevirus im Körper der Zecken keine Einbuße erlitten hatte, auch nicht trotz monatelanger Aufbewahrung in Konservierungsflüssigkeit. Weitere Untersuchungen über die Frage der Bedeutung von Zecken als Krankheitsüberträger bei der Pferdesterbe sind im Gange.

Fischer (Gr.-Lichterfelde).

Balfour, Andrew, Mosquitoes with reference to immigration and horse sickness, and notes on the destruction of their larvae by fish in the Sudan. (Lancet 1910. Vol. I. p. 100.)

Moskitos werden durch die Dampfer, die auf dem Nil verkehren, aus malariaverseuchter Gegend in bisher gesunde Gegenden verschleppt. Auch der um die Brückenpfeiler und -Gerüste sich stauende Schlamm ist eine gute Brutstätte für Moskitos; der Bau solcher Brücken über den Nil hat demgemäß tatsächlich oft eine enorme Vermehrung der Moskitos in diesen Gegenden zur Folge. — Gleichzeitig mit einer wahrscheinlich durch Dampfer vermittelten Invasion von Moskitos in Khartoum brach eine epidemische Pferdekrankheit (Dikkop oder blue-tongue), die auf dem blauen Nil herrschte, aus. Verf. ist geneigt anzunehmen, daß das noch unbekannte Virus dieser Krankheit durch die Moskitos eingeschleppt wurde. — Zur Bekämpfung

und Vernichtung der Moskitolarven glaubt Verf. in dem Cyprinodon dispar den geeignetsten Fisch gefunden zu haben.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde)

Mori, Nello, Osservazioni sul cosiddetto farcino criptococcico, linfangite epizootica o saccaromicosi equina. (Clin. vétér. 1908. No. 4/5.)

Verf. fand in einer Geschwulst in der Nähe der Parotis beim Pferde das *Lymphosporidium equi* von Gasparini, dessen Formen genau beschrieben werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Bosanquet, Cecil W., A note on the spirochaete present in ulcerative granuloma of the pudenda of australian natives. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 344)

Auf Schnitten, die nach Levaditis Methode gefärbt waren, wurden zahlreiche Spirochäten 3—4 mm unter der Oberfläche, an der Basis des Granuloms gefunden. Am zahlreichsten waren sie in unmittelbarer Umgebung der Blutgefäße; einige lagen auch in diesen. Die Spirochäten färbten sich teils homogen, teils waren stellenweise deutliche Körnchen in ihnen sichtbar. Manchmal ragten die Körnchen über die Körperoberfläche vor. Ferner wurden Formen mit einer Vakuole und solche mit einer Ringbildung am Ende gesehen. Die Windungen der Spirochäten waren sehr ungleichmäßig. In Gesellschaft mit den Spirochäten kommen überall große Mengen von Bakterien verschiedener Form und Größe vor. Diese Erscheinung beruht entweder auf Symbiose, oder die Bakterien stellen verschiedene Entwicklungsstufen der Spirochäten dar. (!) E. Reichenow (Berlin).

Thioux et Dufougeré, Sur un nouveau spirille du *Cercopithecus patas*. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 2.)

Verff. weisen auf das häufige Vorkommen von Spirillen (resp. Spirochaeten, Anm. d. Ref.) im Blut hin (Rückfalltyphus, zahlreiche Säugetiere und Vögel) und äußern die Meinung, daß die Spirillen ebenso oft Anlaß zu Erkrankungen geben wie die Trypanosomen.

Bei einem Affen aus dem französischen Sudangebiet (*Cercop. patas*) fanden Verff. ein Spirillum, das morphologisch dem *Spirillum Duttoni* des Menschen sehr ähnlich ist. Das Sp. wird näher beschrieben, man findet oft Individuen darunter, die sich zu einem geschlossenen Ring zusammengerollt haben. Das Krankheitsbild ist durch unregelmäßige Fieberanfälle charakterisiert, ohne daß diesen Anfällen eine mikroskopisch direkt nachweisbare Anwesenheit von Spirillen im Blut entspräche. Auch in den Zeiträumen, wo die Spirillen aus dem Kreislauf verschwinden, bleibt das Blut der Affen für Mäuse und Ratten ansteckend. Verff. waren erst der Meinung gewesen, daß es sich bei

diesem Affen um Trypanosomen handelte, da derselbe Schwund des rechten Augapfels mit leichter Trübung der Hornhaut zeigte. Kurz nach dem Verschwinden der Spirillen aus dem Blut zeigten sich bei dem Affen epilepsieartige Krisen, die zu der Ansicht führten, daß sich die Spirillen auf die Gehirnhaut lokalisiert haben könnten analog den Trypanosomen der Schlafkrankheit. Tatsächlich fanden Verff. Spirillen in einer Flüssigkeitsansammlung, welche besonders die hintere Fläche der linken Hirnhemisphäre gedrückt und so die Atrophie des rechten Auges sowie die epileptischen Erscheinungen verursacht hatte.

Die Inkubationszeit bei Mäusen betrug 2—6 Tage. Kurz vor dem nach 25—26 Tagen erfolgenden Tode verschwinden die Spirillen aus dem Blute. Ratten (*Decumanus* und *Rattus*) lieferten kein gutes Beobachtungsmaterial, doch schienen sie widerstandsfähiger als die Mäuse. Infektionsversuche bei Vögeln und Kaltblütern waren ohne Erfolg. Verff. schlagen für das neue Spirillum den Namen *Sp. pitheci* vor.

Marshall (Halle).

Schein, H., Spirillose des bovidés dans le Sud Annam. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 73.)

S. fand vereinzelt in dem Blute von Kälbern in Süd-Annam eine Spirochäte, die nahe verwandt der von Heanley in Hong-Kong und von Theiler in Transvaal entdeckten Spirochäte zu sein scheint. Die Spirochäte verursacht für sich anscheinend keine Krankheitserscheinungen. Befallen aber andere Krankheiten das Rind, wie Rinderpest und Spirillose, dann wird die Spirochäte sehr virulent und verursacht eine schwere Hämoglobinurie, vielleicht sogar den Tod der Tiere.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Blaizot, Etudes sur la spirochétose des poules produite par *Sp. gallinarum* (virus somali). (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 421 et 447.)

Die Übertragung der *Sp. gallinarum* auf junge Küken durch den Stich von *Argas persicus* ruft eine sehr schwere, bald mit dem Tode endende Krankheit hervor. Der Tod tritt ein, bevor die Spirochäten im Blute erscheinen, oder sie erscheinen kurz vor dem Tode. Bei der direkten Übertragung von Tier zu Tier nimmt die Virulenz der Spirochäten in den weiteren Passagen zu. Die Dauer zwischen dem Erscheinen der Spirochäten im Blut und dem Tode beträgt bei der ersten Passage 16 Tage, bei der 6. Passage bereits nur 3 Tage. Bei den ersten Passagen beobachtet man im Reagenzglase Agglutination und granulöse Degeneration der Spirochäten, Erscheinungen, die bei den späteren Passagen nicht mehr beobachtet wurden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Rüther, Spirillose bei Vögeln. (Tierärztl. Rundschau. 1910. No. 5. S. 41.)

Ein aus unbekannter Ursache verendeter Singvogel beherbergte in seinem Blute zahlreiche, gut sich färbende Spirillen, die sich bis zum 3. Tage im Kadaver nachweisen ließen, dann aber durch Fäulnisbakterien verdrängt wurden. Daraufhin prüfte der Autor eine größere Anzahl Spatzen, Buchfinken usw., sowie Hühner, Tauben und Wassergeflügel nach der gleichen Richtung hin, jedoch mit negativem Erfolge. Dagegen gelang es ihm, bei Krankheitsfällen unter Hühnern, die intra vitam Somnolenz, starken Durchfall sowie Zwangsbewegungen gezeigt hatten und bei der Sektion das Bild der Hühnerpest darboten (Blutungen im Vormagen, Petechien an den Serosen, hämorrhagische Darmentzündung), dieselben Mikroorganismen im sonst sterilen Blute zur Anschauung zu bringen. Verf. spricht daher die Vermutung aus, die gefundenen Spirillen bzw. Spirochäten könnten das filtrierbare Virus der Geflügelpest darstellen.

Zur Sichtbarmachung der Mikroorganismen empfiehlt Verf. möglichst verdünnte wässrige Farbstofflösungen, um eine zu intensive Mitfärbung des Grundes zu verhüten.

Bei Übertragungsversuchen auf weiße Mäuse, die am anderen Tage starben, konnten keine Spirillen mehr konstatiert werden. Dagegen fanden sich im Blut und den Organen zahlreiche kleinste Mikroorganismen etwa von der Form der perakuten hämorrhagischen Septikämie. Geflügelcholera konnte jedoch ausgeschlossen werden, da eine Verimpfung von Huhn zu Huhn nicht diese Seuche, sondern eine tödliche Erkrankung mit Spirillen im Blute hervorrief.

Carl (Karlsruhe).

Dodd, Sidney, Spirochaetosis in fowls in Queensland. (Journ. of comp. Pathol. and Therap. Vol. XXIII. 1910. p. 1).

Bisher ist über das Vorkommen von Spirochätose unter Hühnern in Australien anscheinend noch nicht berichtet worden. Verf. beschreibt einige solche Fälle, die in Queensland beobachtet wurden. Sodann berichtet er über Versuche, gesunde Hühner 1. durch Injektion von Blut von spirochätosekranken Hühnern und 2. durch den Biß von Zecken zu infizieren. Von den Hühnern, die künstlich mit dem Blut von spirochätosekranken Tieren infiziert wurden, zogen sich alle die Krankheit zu. Von den 9 der natürlichen Zeckeninfektion ausgesetzten Hühnern zogen sich 5 eine Infektion zu, und es fanden sich auch Spirochäten im Blut. Bei drei Hühnern konnten keine Spirochäten im peripheren Blute nachgewiesen werden, die Tiere entwickelten aber die Symptome der chronischen Form der Krankheit und starben. Ein Huhn zog sich keine Infektion zu, obgleich es zweimal der Infektion ausgesetzt wurde. — Die Krankheit tritt

in akuter und chronischer Form auf. Die Tiere, die sich von einer Attacke der Krankheit erholen, sind immun gegen wiederholte Infektionen. — Soamin erwies sich wirksam zur Behandlung der Krankheit.
H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

von Prowazek, S., Zur Entwicklung von „*Spirochaeta gallinarum*“. (Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. T. I. 1909. Fasc. 2. p. 79—80.)

Während eines Aufenthalts in Brasilien beobachtete P. Stadien der Entwicklung der *Spir. gallinarum* in *Argas miniatus*. Zunächst wurden Spirochäten im Innern von Leukocyten aus dem Lacunom der Zecken gefunden, sodann neben normalen Längsteilungen höchst merkwürdige multiple Teilungen: man sieht eine Kette von feinen Spirochäten hintereinander hängen, die aber durch Längsteilung entstanden sein sollen, indem sie nach Art der Dezimeterteile eines zusammenlegbaren Metermaßes auseinandergeklappt sind.

Schellack (Gr.-Lichterfelde.)

Fautham, The spirochaetes found in the crystalline style of „*Tapes aureus*“ a study in morphological variation. (Parasitology. Vol. II. 1909. No. 4. p. 392.)

F. untersuchte die Spirochäten im Kristallstiel obiger Muschel. Er bestätigt zunächst die Resultate eigener früherer Forschungen an anderen Arten, meint also, daß Querteilungen und Längsteilungen nebeneinander vorkämen, eine typische undulierende Membran vorhanden sei, und das Innere des Körpers gekammert sei (die Kammerwände sollen jedoch durch achromatische Querbänder zu Spiralen verbunden sein können).

Wenn es zunächst scheinen könnte, als ob dieselbe Muschel verschiedene Arten von Spirochäten beherberge, so ergebe eine genauere Durchsicht, daß es sich nur um verschiedene Typen handle, die durch alle Übergänge miteinander verbunden seien. Interessant ist die Angabe, daß parasitenfreie *Tapes* infiziert worden seien, nachdem man sie im Aquarium mit infizierten Austern zusammengesetzt hätte.

Ref. glaubt auf Grund eigener Arbeiten die Vermutung aussprechen zu dürfen, daß es sich bei den von F. untersuchten Spirochäten doch um [drei (?)] verschiedene Arten handelt (Typus A sind isolierte Periplastfibrillen, keine Spirochäten), die ineinander übergehen. Ausreichende Begründung kann hier nicht gegeben werden; es sei nur darauf hingewiesen, daß Ref. bei mehreren sicheren Arten von Muschelspirochäten, deren Wirte in großer Individuenzahl 6 Monate hindurch untersucht wurden, sich eine so auffällige Konstanz der von F. als stark variabel hingestellten Merkmale ergab, daß man wohl berechtigt ist, sie zur Artunterscheidung zu benutzen.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Mießner, Die Beschälseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 34.)

Die vom Verf. über die Ätiologie der Beschälseuche der Pferde, die bekanntlich neuerdings in den Bezirken Lyck und Johannesburg in Ostpreußen aufgetreten ist, angestellten Untersuchungen haben in Übereinstimmung mit den Marekschen Befunden ergeben, daß Trypanosomen, wenn auch nur außerordentlich spärlich, im Scheidenschleim beobachtet werden konnten. Die Übertragung der Krankheit durch Blut auf ein anderes Pferd fiel positiv aus. M. kommt mit Berücksichtigung der von Fröhner, Lorenz und Kleinpaul ermittelten positiven Trypanosomenfunde im Blut zu dem Schluß, daß die Beschälseuche durch Trypanosomen verursacht wird. Diese Annahme findet auch darin eine Stütze, daß das zu Heilzwecken angewandte Arsenophenylglycin, das nach den Untersuchungen Ehrlichs und seiner Mitarbeiter spezifisch trypanozid wirkt, die Trypanosomen zum Verschwinden brachte.

Die Frage, ob die in Deutschland beobachtete Beschälseuche mit der afrikanischen Dourine identisch ist, läßt Verf. aus dem Grunde unbeantwortet, weil eine Übertragung der Trypanosomen der Beschälseuche auf kleine Versuchstiere, die für das *Trypanosoma equiperdum* der Dourine besonders empfänglich sind, ihm sowie Marek noch nicht gelungen ist. (Nach einem Vortrage, gehalten in der Tropenmedizinischen Gesellschaft zu Berlin am 7. April 1909.)

Poppe (Berlin).

Zwick und Fischer, Zur Ätiologie der Beschälseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 37. S. 683—685.)

Vgl. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Beilage zu Bd. 44. S. 51.

Carl (Karlsruhe).

Sieber und Gonder, Zur Übertragung von *Trypanosoma equiperdum* durch *Stomoxys calcitrans*. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 18. S. 369.)

Die Autoren betonen einer Veröffentlichung von Schuberg und Kuhn gegenüber (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1909. H. 23), daß sie zuerst die Möglichkeit einer Übertragung der Dourine durch *Stomoxys* in einer im August 1908 im Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. erschienenen Arbeit aussprachen, und daß die Untersuchungsergebnisse von Schuberg und Kuhn eine Bestätigung der von den anderen beiden Autoren ausgesprochenen Ansicht darstellen.

Carl (Karlsruhe).

Knuth, Rauchbaar und Morgenstern, Nachweis von Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald mittels

Züchtung in Blutbouillon. Vorläufige Mitteilung. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 27. S. 539—540.)

Nach dem Vorgange von Miyajima in Japan, Martini in Manila und Crawley in Nordamerika gelang den Verff. der Nachweis, daß unter 25 anscheinend gesunden Rindern aus verschiedenen Ortschaften des Kreises Oberwesterwald 7 mit Trypanosomen infiziert waren. Die Prüfung erfolgte derart, daß ein kleines Quantum steril aus der Halsvene entnommenen und defibrinierten Blutes zu steriler Rinderbouillon von gewöhnlicher Zusammensetzung gefügt wurde. Die beimpften Röhrchen wurden bei Zimmertemperatur, aber möglichst vor Licht geschützt, aufbewahrt. Bei der nach einigen Tagen vorgenommenen Untersuchung fanden sich in den betreffenden Röhrchen zahlreiche Entwicklungsformen und Agglomerationen von Trypanosomen.

Verff. scheint die Annahme begründet, daß latent an Trypanosomen leidende Rinder unter bestimmten Seuchen, z. B. auch Maul- und Klauenseuche, viel heftiger leiden werden als trypanosomenfreie Tiere. Vielleicht erklärt sich hierdurch die anscheinend höhere Virulenz einzelner Seuchengänge in bestimmten Gegenden. Daß obige Untersuchungsmethode auch bei anderen bisher nicht aufgeklärten Tierseuchen, z. B. Brustseuche der Pferde, Beschälseuche usw., vielleicht wertvolle Aufschlüsse zeitigen kann, möge hier nur angedeutet werden.

Übertragungsversuche mit den durch Züchtung in Blutbouillon gewonnenen Trypanosomen sind bereits an Ort und Stelle eingeleitet und sollen später im hygienischen Institut der tierärztlichen Hochschule zu Berlin fortgeführt werden. Vielleicht wird es nun auch gelingen, die Frage nach dem Überträger und der Herkunft der deutschen Rindertrypanosomen (Fliegen, Mücken, Zecken, Flöhe oder Läuse) zu beantworten.

In einer ausführlichen Arbeit wollen Verff. bald auf diese Untersuchungen zurückkommen.
Knuth (Berlin).

Knuth, P. und Rauchbaar, G., Weitere Nachforschungen nach Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald nebst einem Beitrag zur Kenntnis der in deutschen Stechfliegen (Spezies *Tabanus* und *Haematopota*) parasitierenden Flagellaten. (Zeitschr. f. Infektionskrankh., parasit. Krankh. u. Hyg. d. Haust. Bd. 8. 1910. H. 2/3. S. 140—154.)

Seitdem im Juli 1908 im Kreise Oberwesterwald bei einem gestorbenen Ochsen Trypanosomen im Blut gefunden wurden, sind vom hyg. Inst. der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Berlin weitere diesbezügliche Nachforschungen angestellt worden. Es sind vom Sept.

1908 bis Sept. 1909 Blut- und Organausstriche von 97 Haus- und wildlebenden Tieren des genannten Kreises, die unter den Erscheinungen oder dem Verdacht einer Infektionskrankheit gestorben waren, erlegt oder gefangen wurden, untersucht worden, ohne daß dabei ein weiterer Trypanosomenfund gemacht werden konnte. — Ferner wurden Untersuchungen angestellt an 18 aus dem Kreise Oberwesterwald eingegangenen Fliegensendungen. Diese bestanden aus lebenden und toten Stechfliegen — meist Exemplare von *Haematopota pluvialis*, daneben in kleinerer Zahl solche der Art *Tabanus* —, die im Sommer 1909 auf oder in der Nähe von Haustieren gefangen worden waren. Trypanosomen konnten in den untersuchten Fliegen nicht gefunden werden, hingegen wurden beiläufig in einzelnen Exemplaren beider Stechfliegenarten Crithidien festgestellt.

Im Juli 1910 ist es nun Verff. gelungen nachzuweisen, daß unter 25 anscheinend gesunden Rindern aus verschiedenen Ortschaften des Kreises Oberwesterwald 7 mit Trypanosomen infiziert waren. Die Prüfung erfolgte in der Art, daß ein kleines Quantum steril entnommenen und defibrinierten Halsvenenblutes zu steriler Rinderbouillon gesetzt wurde. In dieser Weise sind mit Blutproben der 25 Rinder 100 Röhrchen geimpft und dann bei Zimmertemperatur, vor Licht geschützt, aufbewahrt worden. Bei der nach wenigen Tagen vorgenommenen Untersuchung fanden sich in den betreffenden Röhrchen zahlreiche Entwicklungsformen und Agglomerationen von Trypanosomen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Evans, G. H., „Elephant surra.“ Trypanosomiasis in the elephant. (Journ. of trop. veter. Sc. Vol. V. 1910. No. 2. p. 233.)

Beschreibung einer unter dem Namen „Thut“ in Indien bekannten Elefantenerkrankung, bei der Trypanosomen nachgewiesen wurden, die die größte Ähnlichkeit mit *Tryp. evansi* haben. Der Verf. hält trotzdem die Pferdesurra nicht für identisch mit der Elefantenerkrankung.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Mesnil, F. et Brimont, E., Trypanosome et microfilaire d'un édenté, le *Tamandua tridactyla* (L.). (C. r. Soc. de Biol. T. 69. 1910. p. 148.)

Die Verff. beobachteten im Blute eines Ameisenbären, *Tamandua tridactyla*, eine Trypanosomenart und Mikrofilarien, deren genaue Beschreibung sie geben.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Massaglia, Aldo, Le infezioni da tripanosomi negli animali da esperimento e le difese naturali degli organismi. (Società medico-chirurgica di Modena. Sitzung vom 12. 2. 1909.)

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 21.

42

Aus seinen sorgfältigen und zahlreichen Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlußfolgerungen:

Die Organismen schützen sich gegen die Infektion mit Trypanosomen nicht durch Leukocyten, welche ihre phagocytische Tätigkeit entfalten, sondern durch spezifische Antikörper.

Die Prozesse, von welchen die natürliche und die aktiv erworbene Immunität abhängen, und die verschiedenen Schutzversuche gegen die Infektion (trypanolytische Krisen, Vorhandensein spärlicher Trypanosomen im Kreislauf), spielen sich stets mit demselben Mechanismus ab, bestehend in der raschen Erzeugung von Antikörpern, welche vielleicht in den hämopoetischen Organen entstanden sind und die Trypanosomen zerstören, ähnlich wie es bei dem Kampfe gegen andere pathogene Mikroorganismen der Fall ist.

Neben den Trypanolysinen findet man fast immer die Agglutinine, welche man jedoch nicht als ein Schutzmittel gegen die Trypanosomen betrachten darf, sondern nur als eine Erscheinung, welche die Immunitätsvorgänge oft begleitet. In der Tat kann es vorkommen, daß gewisse organische Flüssigkeiten agglutinierend wirken und eine nicht sehr starke lytische Wirkung auf die Trypanosomen besitzen, während die Peritonealflüssigkeit, welche bei dem natürlichen Schutzmechanismus der für eine gewisse Trypanosomenart unempfindlichen Organismen eine große Rolle spielt, indem sie auf die Mikroorganismen eine äußerst starke lytische Wirkung entfaltet, stets die Agglutinine in geringer Menge enthält. Diese Verhaltungsweise der trypanolytischen Antikörper würde gerade der Wirkungsweise der bakteriolytischen Antikörper entsprechen, d. h. mit dem übereinstimmen, was uns bis jetzt über die intime Natur der Immunitätsvorgänge bekannt ist.

Bertarelli (Parma).

Bruce, Sir David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R. and Mackie, F. P., The development of trypanosomes in tsetse flies. (Proc. Royal Soc. Ser. B. Vol. 82. 1910. No. 556. p. 368.)

Verff. untersuchten die Dauer der Infektionstüchtigkeit von mit *Tryp. gambiense* infizierten *Glossinae palpalis*. In jeder der zahlreichen Versuchsreihen wurden 20—500 Fliegen an einem Affen saugen gelassen, dessen Blut reichlich Trypanosomen enthielt, und nach verschiedenen Intervallen ließ man diese Fliegen an gesunden Affen saugen. Die erste Hälfte der Versuche wurde mit am Ufer des Viktoriasees gefangenen Fliegen angestellt, von denen nachweislich nur eine unter 400—500 natürlich infiziert ist. Von 14 Versuchsreihen gelang es in 7, welche mit 880 Fliegen angestellt wurden, eine Infektion hervorzurufen. Nach dem Biß am infizierten Affen mußten mindestens 18, in einem Versuche sogar 45 Tage vergehen,

ehe die Fliegen infektionstüchtig wurden. In einem Falle blieben sie es bis zum 75. Tage.

Nachdem mehrfache Versuche bewiesen hatten, daß keine erbliche Übertragung der T. in der Glossina stattfindet, wurden weitere Versuche mit Glossinen angestellt, welche im Laboratorium aus am Seeufer gesammelten Puppen gezüchtet waren. Von 42 Versuchsreihen ergaben nur 8 ein positives Ergebnis. Die Glossinen erwiesen sich nicht vor dem 27. und nicht nach dem 53. Tage als infektiös. In den Versuchen der Verff. wurden in jeder 20. Fliege, die an infizierten Affen gesogen hatte, T. im Vorderdarm nachgewiesen.

Weitere Versuche wurden mit *T. dimorphum*, *nanum* und *vivax* an *Glossina palpalis* ausgeführt und ergaben im großen ganzen vergleichbare Resultate. Verff. glauben, aus ihren Versuchen entnehmen zu müssen, daß die Entwicklung des *T. vivax* im Rüssel der Glossinen stattfindet.

C. Prausnitz (Breslau).

Brumpt, E., Sur quelques particularités morphologiques et physiologiques des trypanosomes (perte du flagelle et formation de pigments divers). (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 366.)

Das Zugrundegehen der Geißeln in künstlichen Trypanosomenkulturen beruht nach Ansicht des Verf. nicht auf einfacher Resorption, sondern auf aktiver Tätigkeit der Geißel bei ihrer Losreißung vom Trypanosomenleibe. Des weiteren studierte Verf. Entwicklungsstadien vornehmlich des *Tr. rajae* und *Tr. scyllii* in künstlichen Nährmedien. Die zuerst nach einigen Wochen auftretenden Gebilde ähneln Leishmanschen Körperchen, die späteren mehr Crithidia- und Leptomonasformen; sie enthalten durchweg schwarzes Pigment.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Mesnil, F., Sur l'identification de quelques trypanosomes pathogènes. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 376.)

Die Untersuchungsergebnisse des Verf. sind folgende:

Das *Tryp. evansi* und das *Tryp. togolense* sind nur entfernt verwandt.

Die Surra kommt in einer Abart (Mbori) auf dem rechten Ufer des Senegal vor.

Es besteht keine nahe Verwandtschaft zwischen dem Trypanosomen der Dourine und dem *Tryp. du Taher*, das unter den Pferden in Algier beobachtet wird. — Eine unter den Pferden in Venezuela beobachtete und beschriebene Trypanosomiasis wird durch ein Trypanosoma verursacht, von dem M. nicht entscheiden kann, ob es eine neue Art oder nur eine Abart des *Tryp. evansi* darstellt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

42*

Porter, A., The Leucocytozoa, a rejoinder to Mr. C. M. Wenyon. (Parasitology. Vol. 3. 1910. p. 239.)

Antwort auf Angriffe Wenyons in Parasitology. Vol. 3. p. 63.
E. Reichenow (Berlin).

Cardamatis, Jean P., Le paludisme des oiseaux en Grèce. Étude biologique et histologique du parasite de Danilewsky. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. S. 351.)

Verf. hat alle möglichen Vogelarten, die in Griechenland vorkommen, auf Blutparasiten untersucht und fand eine große Anzahl (25,64 Proz.) derselben infiziert durch das Halteridium von Danilewsky. Diese Blutparasiten liegen in der Regel endoglobulär. In frischen Präparaten sieht man eine lebhaftige Bewegung der Pigmentkörnchen nur in den Gameten. Die extrazellulären kugeligen Parasiten sind männliche Gameten. In gefärbten Präparaten sind die Parasiten, die einen kleinen Kern und ein dichtes Protoplasma haben, weiblich, während diejenigen, die einen großen Kern und ein weniger kompaktes Protoplasma haben, männlich sind. Die Danilewsky'schen Parasiten lassen sich bis zu 50 Stunden unter dem Deckglas am Leben erhalten, wenn man den Rand des Deckgläschens mit Vaseline oder Paraffin umgibt oder die Präparate in eine feuchte Kammer bringt. Die Übertragung der Parasiten von Vogel zu Vogel erfolgt durch Fliegen. Eine Infektion durch Injektion von Blut von infizierten Tieren läßt sich nicht erreichen. Chinin hat keinerlei therapeutische Wirkung auf infizierte Tiere.

Dieterlen (Cannstatt).

Laveran, A. et Pettit, A., Au sujet de *Haemogregarina agamæ* et de ses formes endoleucocytaires. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 744.)

Die von den Verff. bei *Agama colonorum* zunächst nur innerhalb der roten Blutkörperchen gefundenen Hämogregarinen fanden sie im Laufe weiterer Untersuchungen auch innerhalb der weißen Blutkörperchen und zwar ausschließlich in den mononukleären Zellen. Da die innerhalb der Leukocyten gefundenen Hämogregarinen mit den innerhalb der roten Blutkörperchen festgestellten morphologisch und färberisch durchaus übereinstimmen, so nehmen die Verff. an, daß es sich um eine und dieselbe Art von Hämogregarinen handelt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Patton, W. S., Experimental infection of the Madras bazaar fly, *Musca nebulo* Fabr., with *Herpetomonas muscae domesticae* (Burnett). (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. No. 4. p. 264.)

Sämtliche Mücken, *Musca domestica* sowohl wie *M. nebulosa*, erwiesen sich in Madras als infiziert mit *Herpetomonas muscae domesticae*. Um die Infektion der Mücken in ihren ersten Entwicklungsstadien zu studieren, hielt Verf. Larven von *M. nebulosa* in besonders hergerichteten Glasgefäßen, die gestatteten, die Mücken längere Zeit am Leben zu erhalten. Zunächst zeigte sich, daß die Infektion nicht erblich ist. Sodann fütterte er die Larven mit einer aseptisch entnommenen Ziegenmilch, an der zuvor infizierte Mücken sich genährt hatten. Schon nach $\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden erschienen in dem Darmkanal der Larven lange Flagellaten. Es steht demnach außer Zweifel, daß die Übertragung der Parasiten in Form von Flagellaten und nicht von Cysten vor sich geht. Im Darmkanal der Larven geht sehr bald eine lebhafte Längsteilung der Flagellaten vor sich. Cystenformen erscheinen bei der genannten Ernährungsart nicht vor dem 24. Tag; entzieht man den Larven diese Nahrung, sind Cysten bereits vom 6. Tage an vorhanden. Ernährt man die Mücken mit Rinderexkrementen, verschwinden die Flagellaten. Verf. ist der Ansicht, daß die Cystenformen nur zur Erhaltung der Art dienen, wenn die Lebensbedingungen ungünstige werden. Die Stadien, die zwischen Flagellatenform und Cystenbildung liegen, können ebenfalls eine Infektion verursachen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Porter, Annie, The life-cycle of *Herpetomonas jaculum* (Léger), parasitic in the alimentary tract of *Nepa cinerea*. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 367.)

Wie bei *Crithidia* werden drei Entwicklungsstufen unterschieden: 1. ein Stadium vor Ausbildung der Geißel, 2. ein Geißelstadium, 3. ein Stadium nach Rückbildung der Geißel: Das Geißelstadium zeigt nur eine Geißel (gegen Prowazek), die etwas entfernt von den stabförmigen Blepharoplasten von einem Basalkörper entspringt. In allen drei Stadien kann Teilung eintreten. Eine zweimalige Teilung auf dem dritten Stadium führt zur Bildung von vier Tochterzellen, die ihre Geißel verlieren und Cysten bilden, die mit dem Kot abgehen und zur Neuinfektion führen. Es wurden Parasiten in den Ovarien, aber nicht in den Eiern gefunden. Das Vorkommen geschlechtlicher Vorgänge wird bestritten.

Aus *Vespa crabro* wird eine neue Art, *Herpetomonas vespae*, erwähnt. E. Reichenow (Berlin).

Mayer, M., Über die Entwicklung von Halteridium. Vorl. Mitteilung. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 7. S. 197.)

Mayer konnte die bekannten Schaudinnnschen Forschungen, die namentlich von den Engländern so sehr bezweifelt wurden, einwandfrei bestätigen. Er verfolgte die Entstehung von Flagellaten

in der Kultur von Halteridien des Waldkauzes (*Syrnium aluco*), *Halteridium syrnii* benannt, auf Novyschem Blutagar. — Bei den jüngsten endoglobulären Formen dieser Halteridien (Ringe oder ovale Gebilde) findet man konstant 2 Kerne, von denen der kleinere runde die Chromatinfarbe bei Giemsa-Färbung stets stärker annimmt als der Hauptkern. Die Kultur gelingt schon bei Impfungen mit einer einzigen Öse Ausgangsmaterials stets. Die Flagellaten waren noch in Kulturen nach 7 Monaten überimpfbar. Dagegen gelang die Übertragung auf Eulen nicht.

Ferner konnte aber die Entstehung derselben Flagellaten aus Ookineten und deren Vermehrung in *Culex annulatus* und *Culex pipiens* nachgewiesen werden. — Auch die Culexflagellaten konnten auf Novy-Agarplatten gezüchtet werden.

Der Verf. hält nach seinen Untersuchungen auch das Auftreten von Flagellaten in vivo im Sinne Schaudinns für wahrscheinlich, und damit wäre die wichtige so viel angezweifelte Entdeckung Schaudinns in ihren Hauptpunkten bestätigt.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Anschütz, G., Über Übertragungsversuche von *Haemoproteus Orizivora* und *Trypanosoma paddae* nebst Bemerkungen über den Entwicklungsgang des ersteren. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 4. S. 328.)

Verf. stellte Übertragungsversuche mit dem von Levaditi gefundenen *Trypanosoma paddae* auf Kanarienvögel, Tauben, Hühner, Eulen, sowie Kaninchen und Ratten an. Die Übertragung gelang nur auf Kanarienvögel, bei denen die Trypanosomen nach 3—4 Tagen im Blute auftraten. Die gestorbenen Vögel zeigten Vergrößerung der Milz und Leber. Eine Züchtung der Trypanosomen auf Kaninchenblutagar gelang nur ein einziges Mal.

Der *Haemoproteus Orizivora* besitzt zwei Vermehrungsphasen, eine, die sich in den endothelartigen Zellen der Organe (Lunge, Milz usw.) abspielt, und die andere, die von einer Parthenogenese ausgeht und in den roten Blutzellen vorkommt.

Dieterlen (Cannstatt).

Nuttall, George H. F., On haematozoa occurring in wild animals in Africa. (Parasitology. Vol. 3. 1910. No. 1.)

Die beschriebenen Formen stammen aus Britisch-Ostafrika. In einem Schakal (*Canis adustus*) wurde ein neues Piroplasma (*P. rossi*) und eine neue Hämogregarine (*H. canis adusti*) gefunden. Das Piroplasma weicht erheblich von *P. canis* ab, insbesondere durch seinen auffallend großen Kern; doch wurden in einem „gesalzenen“ Hunde mit einer 235 Tage alten Infektion ähnliche Formen gesehen.

Die Hämogregarine wurde nur vereinzelt in der Milz teils frei, teils in mononukleären Leukocyten eingeschlossen, beobachtet. Verf. schließt an die Erwähnung dieser Art ein Verzeichnis aller bisher bekannt gewordenen Säugetierhämogregarinen, die sich bereits auf zwölf Wirte verteilen.

Als dritte Form wird aus *Bos caffer typicus* eine neue sehr eigenartige Spirochäte (*S. bovis cafferis*) beschrieben, die sich durch auffallende Breite und eine scharfe Zuspitzung beider Enden auszeichnet.

E. Reichenow (Berlin).

Mathis, C. et Léger, M., Parasites sanguicoles d'un passerau du Tonkin (*Ixus Hainanus*, bouboul de l'île de Hainan). (C. r. Soc. de Biol. T. 69. 1910. p. 30.)

In dem Blute eines Sperlings, *Ixus Hainanus*, einer im Tonkin-delta sehr verbreiteten Art, fanden die Verff. ein Leukocytoön, das im peripherischen Blute sehr spärlich war, dagegen sehr zahlreich im Herzblut und in Organausstrichen, außerdem Trypanosomen und Mikrofilarien. Sämtliche 3 Parasiten sind nach Ansicht der Verff. bisher noch nicht beschrieben worden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Drew, G. Harold, Some notes on parasitic and other diseases of fish. 2nd series. (Parasitology. Vol. 3. 1910. No. 1.)

In den Muskeln des Skeletts wie in denen des Magendarmkanals eines 10 cm langen *Gadus luscus* wurden Cysten einer neuen Myxosporidienart, *Glugea shiplei*, gefunden. In dem Cysteninhalte ließen sich verschiedene Entwicklungsstufen der Sporenbildung beobachten.

In zwei Fällen wurden in der Leibeshöhle von *Pleuronectes platessa* Tumoren angetroffen. Der eine Fall aus einem 63 cm langen Weibchen wird genauer beschrieben. Die Geschwulst lag hinter der Leber unter dem Darm und erreichte die Größe eines Hühnereis. Die Leber selbst war vergrößert und zeigte unregelmäßig verteilte, lichtgelbe Knötchen an der Oberfläche wie im Innern. Über den Charakter der Geschwulst ist Verf. sich nicht ganz im klaren, sie ähnelt teils einem Karzinom, teils einem Lipom.

An den Kiemendeckeln der gleichen Art finden sich ziemlich häufig Fibrome.

Ferner wird bei einem *Gadus aeglefinus* eine „glasige“ Entartung der Muskulatur (dégénérescence vitreuse Thélohans) beschrieben, die durch ein Myxosporidium, vermutlich eine *Glugea*-Art, verursacht wird.

Zum Schluß erwähnt Verf. das Vorkommen eines „Epithelioma papulosum“ bei *Pleuronectes platessa*. Mikrotomschnitte zeigten, daß die Vorwölbungen nur aus Epidermalzellen bestanden, die hier in höherer Schicht lagen als an den normalen Hautstellen. Das histo-

logische Bild ähnelt also sehr dem der Karpfenpocke; es konnten jedoch in keinem Organe Myxosporidien gefunden werden, deren Anwesenheit nach der Anschauung Hofers über die Ätiologie der Karpfenpocke zu erwarten wäre. [Hofer selbst hat seine Hypothese bereits als unhaltbar erkannt. Ref.] E. Reichenow (Berlin).

França, C., Sur les hématozoaires des sauriens. II. Parasites endocellulaires du *Psammodromus algirus* du Portugal. (Arch. do Real. Inst. bacter. Camera Pestana. T. III. 1910. p. 1.)

Verf. beschreibt zwei neue, von der bereits bekannten *Haemogregarina psammodromi* unterschiedene Hämogregarinen aus *Psammodromus algirus*, *H. lusitanica* und *H. pallida*. Die letztere Art zeichnet sich dadurch aus, daß ihre Vermehrung in den Leberzellen des Wirtes vor sich geht. E. Reichenow (Berlin).

França, C., Sur les hématozoaires des sauriens. III. Hémogregarines de „*Lacerta muralis*“. (Ib. p. 21.)

In *Lacerta muralis* unterscheidet Verf. nicht weniger als sechs Hämogregarinenarten, indem er zu den zwei bisher beschriebenen vier neue hinzufügt. Bei den meisten Eidechsen sollen Mischinfektionen vorliegen. Wenn die Entwicklungsgeschichte dieser Parasiten bekannt sein wird, wird die Zahl dieser Arten wohl erheblich zusammenschrumpfen. E. Reichenow (Berlin).

França, C., Hémogregarines de deux couleuvres du Portugal. (Ib. p. 137.)

Während in außereuropäischen Schlangen Hämogregarinen in großer Zahl gefunden worden sind, waren sie bisher nur aus drei europäischen Schlangen bekannt: *Macroprotodon cucullatus*, *Coluber longissimus* und *Vipera aspis*. Verf. fügt hierzu zwei neue: *Zamenis hippocreps* und *Coronella girundica*. E. Reichenow (Berlin).

Pittaluga, G., Protozoos de las aguas de Madrid. (Boletín del Instituto Alfonso XIII. 1910. No. 21.)

Aus dem Wasser verschiedener Quellen von Madrid isolierte Verf. neben Bakterien 3 Arten von Protozoen. Die erste rechnet er zur Familie der Parameziden, Ordnung Holotrichen. Sie fanden sich im Wasser der Lozoyaquelle, zeigten rasche geradlinige Bewegungen und hielten sich besonders in der Nähe der Bakterien und des Pflanzendetritus auf. Im hängenden Tropfen ließ sich häufig der Prozeß der Teilung verfolgen, durch Färbung auch die einzelnen Phasen der dieser vorhergehenden im Kern sich abspielenden Vorgänge. Weiter fanden sich in den Quellen ei- und kugelförmige

Flagellaten und drittens Amöben. Chamberland- und Berkefeldfilter waren für einzelne Flagellaten durchgängig. Es werden an Tieren Versuche mit Einverleibung der Protozoen angestellt und die Resultate sollen später bekannt gegeben werden.

Florence (Dresden).

Kißkalt und Hartmann, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. 2. erw. Aufl. 1. Teil. Kißkalt, Prof. Dr., Abt.-Vorst. am hyg. Inst. d. Univ. Berlin, Bakteriologie. Mit 40 Abbild. im Text. Jena (Gustav Fischer) 1910. Pr. brosch. 2,50 M., geb. 3,40 M.

Bei dem Reichtume unserer Literatur an guten kleineren und größeren Lehrbüchern der Bakteriologie, der für den modernen Arzt unentbehrlichen Hilfswissenschaft für die Praxis und Theorie, ist es gewiß bemerkenswert, daß das „Praktikum von Kißkalt und Hartmann“, und zwar zunächst der von Kißkalt bearbeitete erste Teil „Bakteriologie“ in kurzer Zeit nach dem Erscheinen in einer Neuauflage erscheint.

Die Neuauflage ist in zwei Teile zerlegt, in das Praktikum für Bakteriologie und das für Protozoologie, die nunmehr getrennt zu beziehen sein werden.

Was die zweite Auflage der „Bakteriologie“ von Kißkalt betrifft, so ist bei dem Praktikum an der Einteilung in tägliche Übungen an Zahl XLV festgehalten worden, so daß das Gebiet der modernen Bakteriologie durch die täglichen praktischen Übungen in etwa 2 Monaten praktisch durchgemacht werden kann.

Die Beschreibung des täglichen Übungspensums ist klar und erschöpfend, die technischen Handgriffe werden sorgfältig angegeben, so daß auch der Anfänger sich leicht in die praktische Anwendung der Methoden hineinfinden kann.

Zahlreiche Verbesserungen gegenüber der ersten Auflage sind durchgeführt, namentlich wurde die Lehre von der Immunität durch mehrere neue Kapitel für die praktische Arbeit erweitert. Genauere Angaben für die praktische Ausführung für die Herstellung von Typhusserum, für die Bakteriolyse, für die Komplementfixation, für die Opsoninreaktion sind ja in einem modernen Praktikum der Bakteriologie unentbehrlich.

Das Praktikum ist als Grundlage für einen bakteriologischen Kursus sehr gut verwendbar und auch zur Repetition und für privates Studium recht geeignet.

Wernicke (Posen).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Lichtenheld, G., Beitrag zur Diagnose der durch kleine Piroplasmen verursachten Krankheiten beim Rinde mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 3. S. 378—390.)

Die durch das Texasfieber in Afrika verursachten Verluste sind relativ gering. In Ostafrika, wo der Erreger dieser Krankheit 1898 von R. Koch nachgewiesen wurde und allgemein verbreitet ist, werden die Kälber in ihren ersten Lebenstagen infiziert und durchseuchen meist ohne Krankheitserscheinungen mit weniger als 3 Proz. Verlust. Erwachsene Tiere erleiden nur dann Rückfälle, wenn ihre Widerstandsfähigkeit durch andere Krankheiten oder Schädigungen bedeutend herabgesetzt ist. Bekämpfung des Texasfiebers erscheint daher nicht nötig und auch, da jedes infizierte Tier sein Leben lang Träger des Ansteckungsstoffes bleibt, unmöglich. Die Gefährdung eingeführter europäischer Zuchtrinder läßt sich durch ihre Immunisierung beseitigen. Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei dem durch kleine Piroplasmen (1903 von R. Koch als spezifisch nachgewiesen) verursachten Küstenfieber, von welchem das Kondeland am Nyassasee und die Landschaft Ruanda fast völlig verseucht sind, das aber sonst in kleineren, über das ganze Schutzgebiet verstreuten Herden auftritt. In endemisch verseuchten Distrikten starben 60—90 Proz. der Nachzucht und bei Neuinfektion von Rinderherden erliegen 80—100 Proz. Die Tiere sind hier nur während der hochfieberhaften Erkrankung, höchstens 21 Tage lang, Infektionsträger, so daß zur Bekämpfung der Seuche die Beseitigung nur dieser Tiere erforderlich ist.

Die Arbeit von Lichtenheld beschäftigt sich mit der Diagnose der durch kleine Piroplasmen hervorgerufenen Erkrankungen der Rinder. Bei diesen ist der Typus der Küstenfieberpiroplasmen (R. Koch) zu unterscheiden von dem des *Piroplasma mutans* (A. Theiler). Beide Piroplasmen weichen in Form und Größe nur wenig voneinander ab.

Das Küstenfieber ist eine akute, hoch fieberhafte Krankheit mit sehr hoher Mortalität; die bei ihm auftretenden Piroplasmen vermehren sich sehr rasch und treten gegen Ende der Krankheit meist in großer Zahl auf. Die für den Typus der Küstenfieberpiroplasmen spezifischen Kochschen Kugeln können auf die regionären Lymphdrüsen der Infektionsstelle beschränkt bleiben.

Es ist nicht möglich, durch Übertragung von frischem Milzbrei küstenfieberkranker Rinder empfängliche Rinder zu infizieren.

Das *Piroplasma mutans* tritt in der Regel nur in sehr geringer

Zahl und ohne Krankheitserscheinungen auf; ausnahmsweise ruft es eine chronische, mit Abmagerung und Blutänderungen verbundene Krankheit hervor; die Kochschen Kugeln treten dabei nie auf.

Das *Piroplasma mutans* ist übertragbar und bleibt im Blut der Tiere dauernd oder sehr lange erhalten. Solche Tiere sind im Gegensatz zu den am Küstenfieber erkrankten lebenslang Infektionsträger.

Bei Antilopen kommt ein dem *Piroplasma mutans* ähnliches Piroplasma vor.

Die bei den verschiedenen Piroplasmen beobachteten kokkenförmigen Chromatingebilde sind wahrscheinlich spezifische Krankheitserreger, ebenso wie das *Piroplasma mutans*. Schill (Dresden).

Swellengrebel, N. H., Fixation and staining of *Trypanosoma lewisi*. (Parasitology. Vol. III. 1910. p. 226.)

Verf. vergleicht, wie bereits vor ihm Minchin, die verschiedenen auf Trypanosomen angewandten Fixierungs- und Färbungsmethoden miteinander. Während aber Minchin der Ansicht ist, daß die trockene Fixierung verbunden mit der Giemsa-Färbung zum Studium der feineren Cytologie nicht geeignet ist, eine Anschauung, zu der in letzter Zeit immer mehr Protozoenforscher gelangen, kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß wenigstens für *Trypanosoma lewisi* diese Methode den besten Methoden feuchter Fixierung mindestens gleichwertig ist. E. Reichenow (Berlin).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Stockman, S., The treatment of redwater in cattle (bovine piroplasmiasis) with trypanblue. (Journ. of compar. Pathol. and Therapeutics. Vol. XXII. 1909. Part. 4. p. 321.)

Stockman beschreibt Experimente, welche die von Nuttall und Hadwen ausgesprochene Annahme einer günstigen Beeinflussung der Rinderpiroplasmosis durch Trypanblau unterstützen. Die Wirkung des Trypanblau scheint darin zu bestehen, daß die Parasiten in den inneren Organen für eine bestimmte Zeit zurückgehalten werden. Sie erscheinen wieder nach dem Verfluß dieser Zeitperiode. Das Blut der behandelten Tiere behält anscheinend seine Infektiosität. Die Vorteile und Nachteile einer solchen Behandlung der Rinder mit Trypanblau lassen sich nur durch praktische Erprobung im Feld ermitteln. Das praktische Problem liegt viel mehr in der Entdeckung eines Präventivmittels als eines Heilmittels.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Bugge, Beitrag zur Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie des Rindes. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1909. No. 50. S. 919—920.)

Verf. impfte 1907 in zwei Beständen mit dem Schützschens Impfstoff 48 Kühe, 73 Jungrinder und 17 Kälber. Von ersteren erkrankten 4 Stück im Stalle und 3 auf der Weide, zusammen 7 = 14,6 Proz. an Hämoglobinurie. Von den im Stalle durch die Impfung infizierten Tieren ging eine 4- und eine 10jährige Kuh ein, bei den übrigen trat Heilung ein. Die drei auf der Weide erkrankten Tiere genasen. Im Jahre 1908 wurde wegen der schlimmen Erfahrung des Jahres 1907 nicht geimpft. Es erkrankten in dem einen Bestande 7, in dem anderen 4 Tiere an Blutharnen. Daraufhin ließ der eine Besitzer wieder impfen, wobei der vom Gesundheitsamte der Landwirtschaftskammer für Pommern zu Stettin nach Schütz hergestellte Impfstoff zur Verwendung kam (Frühjahr 1909). Die auf diese Weise behandelten 60 Tiere blieben von der Krankheit verschont, während in den Beständen des gleichen Ortes und in denjenigen der Nachbarschaft die Hämoglobinurie recht zahlreich beobachtet wurde.

Der Autor ist mit den im Jahre 1909 erzielten Resultaten sehr zufrieden und bittet um weitere Prüfung des benutzten Impfstoffes.
Carl (Karlsruhe).

Nuttal, George H. F., The drug treatment of canine piroplasmosis. (Parasitology. Vol. 2. 1909. No. 4. p. 409.)

Hunde, die mit Piroplasmose infiziert waren, wurden mit Brillantgrün, Benzopurpurin und Kongorot behandelt. Von diesen ist nur das Kongorot wirksam, doch scheint es für die Hunde selbst schädlich zu sein.

Ferner wurde durch Experimente festgestellt, daß Hunde, die nach Behandlung mit Trypanblau und Trypanrot die Krankheit überstanden haben, nicht neu infiziert werden können, sowie, daß deren Blut in derselben Weise infektiös bleibt, wie das Blut solcher Hunde, die ohne Behandlung am Leben geblieben sind.

Zum Schlusse gibt der Verf. eine Zusammenstellung aller von den verschiedenen Untersuchern bei Hundepiroplasmose angewandten Drogen, nach dem Grade ihrer Wirksamkeit zusammengefaßt. Unwirksam sind: Arsacetin, Soamin, Natriummethylarsenat, Brechweinstein, nukleinsaures Natrium, Beta-Naphthylamin, Brillantgrün, Benzopurpurin, Tryparosan und Methylenblau; von zweifelhaftem Wert: Fowlers Lösung, Atoxyl, Quininum bihydrochloricum und Terpentinöl; einige Wirkung üben aus: Dichlorobenzidin + 2 Moleküle Amidonaphtholdisulphosäure, cacodylsaures Natrium und Kongorot; am wirksamsten sind Trypanblau und Trypanrot.

E. Reichenow (Berlin).

Nuttal, G. H. F. and Hadwen, D., The successful drug treatment of canine piroplasmosis, together with observations upon the effect of drugs on *Piroplasma canis*. (Journ. of trop. veterin. Science. Vol. V. 1910. H. 1.)

In dem Trypanblau und dem Trypanrot scheinen für die Therapie der Hundepiroplasmose sehr wirksame Mittel gefunden zu sein. Unter dieser Behandlung verschwanden die Parasiten aus dem peripheren Blut. Dies Verschwinden ist aber für gewöhnlich vorübergehend; nach 9—12 Tagen erscheinen sie in geringer Zahl wieder; aber die Tiere zeigen dann gewöhnlich keine Krankheitserscheinungen mehr und genesen bald. Die Dosis des Mittels war für Trypanblau, das besser wirkte als Trypanrot, 0,16—0,37 ccm einer gesättigten Lösung pro Unze (= 28,35 g) Tiergewicht. — Es ist zu hoffen, daß bei anderen Piroplasmen, so z. B. bei der Hämoglobinurie der Rinder, sich ähnliche gute Resultate werden erzielen lassen. — In einem Versuch blieb ein Hund, der 24 Stunden nach der Impfung eine Trypanblauinjektion bekommen hatte, gesund, während das Kontrolltier starb. — Arsacetin und Soamin hatten keinen therapeutischen Erfolg. Mühlens (Wilhelmshaven).

Jowett, W., Biliary fever or malignant jaundice of the dog (canine piroplasmosis). The drug treatment. (Journ. of trop. veter. Science. Vol. V. 1910. No. 2. p. 257.)

Die mit Anämie, Ikterus der Schleimhäute und häufig auch Rotfärbung des Urins einhergehende Krankheit fordert viele Opfer unter den Hunden. Verf. erzielte nach der von Nuttal und Hadwen angegebenen Methode ebenfalls vollkommene Heilungen durch eine einzige Injektion von Trypanblau bei der Krankheit, die meist tödlich endet und bei der bisher alle therapeutischen Versuche umsonst gewesen waren. Mühlens (Wilhelmshaven).

Dodd, S., Experiments in connexion with the treatment of cattle affected with redwater, with trypanblue, and trypanred, (Veterin. Journ. 1910. p. 394.)

Aus den experimentellen Untersuchungen geht hervor, daß Trypanblau in Fällen von Piroplasmosis (Redwater oder Tick fever) im großen und ganzen ein wirksames Heilmittel ist. Am günstigsten sind die Resultate, wenn man das Mittel in einem frühen Stadium der Krankheit injiziert. Es kann mit Vorteil gegeben werden, wenn das Fieber auf der Höhe ist; aber wenn das Tier schon einige Tage krank ist, darf man keine zu großen Erwartungen auf dieses Mittel setzen. Zwar übt es auch dann noch seine Wirkung auf die Parasiten aus, aber es führen die Komplikationen, die in diesem Zeitpunkt meist schon eingesetzt haben, gewöhnlich zum letalen Aus-

gang. Wie sich das Mittel im Felde, in der Praxis bewähren wird, muß abgewartet werden. — Viel weniger wirksam erwies sich das Trypanrot. Es hat zwar auch einen gewissen trypanoziden Einfluß, aber seine antipyretische Wirkung ist ganz unsicher. Selbst wenn es frühzeitig gegeben wird, vermag es die Krankheit kaum zu koupieren.
H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Fröhner, Die Behandlung der Beschälseuche mit Arsenophenylglycin. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 23. S. 461.)

Nach dem Bericht einiger Autoren (Röhl, Mießner) soll das vorliegende Mittel sowohl bei Mäusen und Kaninchen als auch bei Pferden Heilerfolge erzielt haben. Der Autor gelangte bei seinen Versuchen zu gegenteiliger Ansicht. Der von ihm mittels intravenöser Injektion von Arsenophenylglycin behandelte Hengst „Trepow“ wurde in den folgenden 9 Monaten nicht gebessert, sondern sein Zustand verschlimmerte sich ganz erheblich. Ebenso erfolglos blieb eine zweite Injektion des Mittels. Dagegen trat bei dem als Kontrolltier dienenden, an Beschälseuche leidenden Hengste „Lichtstrahl“ spontane Heilung ein.

Der Autor betont, wie vorsichtig man bei Beurteilung therapeutischer Erfolge sein müsse. Denn wäre der Hengst Lichtstrahl behandelt worden, so hätte es sehr nahe gelegen, an einen Erfolg des verabreichten Präparates zu glauben.
Carl (Karlsruhe).

Silva, P., Sulla immunità naturale di alcuni vertebrati (pesci, batraci ed uccelli) all' infezione del *Trypanosoma Brucei* e del *Trypanosoma Evansi*. (Società med.-chir. Modena, Sitz. des 20. Mai 1910.)

Verf. hat Fische, Batrachier und Vögel mit *Trypanosoma Brucei* oder mit *Trypanosoma Evansi* geimpft. Aus seinen Untersuchungen schließt er, daß die Erscheinung der Phagocytose, wenn sie stattfindet, keine Erscheinung des immunitären Schutzes, sondern nur das Resultat der den Leukocyten eigenen Eigenschaft darstellt, den Organismus von den eingedrungenen Unreinlichkeiten zu befreien.

Er glaubt deshalb auf Grund seiner Beobachtungen in Übereinstimmung mit Massaglia und Manteufel und im Gegensatz zu Mesnil und Yakimoff behaupten zu können, daß der Schutz der Organismen, welche eine natürliche Immunität gegen eine bestimmte Trypanosomenart (wenigstens gegen die vom Verf. untersuchten) besitzen, nicht auf die Leukocyten, sondern auf die im Körper kreisenden Flüssigkeiten (Blutserum, Peritonealsaft usw.) zurückzuführen ist.

K. Röhl (Turin).

Inhalt.

Referate.

- Anschütz, G.**, Über Übertragungsver-
suche von *Haemoproteus Orizivora*
und *Trypanosoma paddae*, nebst Be-
merkungen über den Entwick-
lungsgang des ersteren. 662
- Balfour, Andrew**, Mosquitoes with re-
ference to immigration and horse sick-
ness, and notes on the destruction of
their larvae by fish in the Sudan. 650
- Barratt, Wakelin J. O. und Yorke,
Warrington**, Über den Mechanismus
der Entstehung der Hämoglobinurie bei
Infektionen mit *Piroplasma canis*. 645
- Bellitzer, A. W.**, Untersuchungen über
die Piroplasmose der Pferde im Gouverne-
ment Rjasan im Jahre 1908. 648
- Blaisot**, Etudes sur la spirochétose des
poules produite par *Sp. gallinarum*
(virus somali). 652
- Bosanquet, Cecil W.**, A note on the
spirochaete present in ulcerative granu-
loma of the pudenda of australian
natives. 651
- Bruce, D., Hamerton, Bateman, Mackie,
Amakebe**: a disease of calyces in Uganda.
643
- Bruce, Sir David, Hamerton, A. E.,
Bateman, H. R., Mackie, F. P.**, The
development of trypanosomes in tsetse
flies. 658
- Brumpt, E.**, Sur quelques particularités
morphologiques et physiologiques des
trypanosomes (perte du flagelle et for-
mation de pigments divers). 659
- Cadéac**, Enzooties de kéréatite ulcéreuse
du chien. 647
- Cardamatis, Jean P.**, Le paludisme des
oiseaux en Grèce. Étude biologique et
histologique du parasite de Danilewsky.
660
- Dodd, Sidney**, Spirochaetosis in fowls
in Queensland. 653
- Dönitz, W.**, Die Texasfieberzecke, *Boo-
philus annulatus* und das *Ixodinengen*
Margaropus. 645
- Drew, G. Harold**, Some notes on para-
sitic and other diseases of fish. 663
- Evans, G. H.**, „Elephant surra“. Try-
panosomiasis in the elephant. 657
- Fautham**, The spirochaetes found in the
crystalline style of „*Tapes aureus*“: a
study in morphological variation. 654
- França, C.**, Sur les hématozoaires des
sauriens. II. Parasites endocellulaires de
Psommodromus algirus du Portugal. 664
- , Sur les Hématozoaires des sauriens.
III. Hémogrégarines de „*Lacerta mura-
lis*“. 664
- , Hémogrégarines de deux couleuvres
du Portugal. 664
- Freer, G. W.**, Ephemeral fever or three
days sickness in cattle. 649
- Frel, Walter**, Physikalisch-chemische
Untersuchungen über Piroplasmose der
Pferde. 647
- Goldschmid, Edgar**, Die Verbreitung des
Piroplasma canis im Organismus infi-
zierter und mit Arsenpräparaten be-
handelter Hunde. 646
- Holmes**, Flagellate forms of *Piroplasma*
bovis. 641
- Kißkalt und Hartmann**, Praktikum der
Bakteriologie und Protozoologie. 665
- Knuth, P. und Rauchbaar, G.**, Weitere
Nachforschungen nach Trypanosomen
beim Rinde im Kreise Oberwesterwald
nebst einem Beitrag zur Kenntnis der
in deutschen Stechfliegen (*Spezies*
Tabanus und *Haematopota*) parasitieren-
den Flagellaten. 656
- Knuth, Rauchbaar und Morgenstern**,
Nachweis von Trypanosomen beim
Rinde im Kreise Oberwesterwald mittels
Züchtung in Blutbouillon. 655
- Laveran, A. et Pettit, A.**, Au sujet de
Haemogregarina agamiae et de ses
formes endoleucocytaires. 660
- Martini, Erich**, Über die Entwicklung
eines Rinderpiroplasmas und -Trypano-
somas im künstlichen Nährboden. 642
- Massaglia, Aldo**, Le infezioni da tri-
panosomi negli animali da esperimento
e le difese naturali degli organismi. 657
- Mathis, C. et Léger, M.**, Parasites sangui-
coles d'un passereau du Tonkin (*Ixus Hai-
nanus*, bouboul de l'île de Hainan). 663
- Mayer, M.**, Über die Entwicklung von
Halteridium. 661
- M'Fadyean, Sir John**, The susceptibility
of the dog to african horse-sickness. 649
- Mesnil, F.**, Sur l'identification de quel-
ques trypanosomes pathogènes. 659

- Mesnil, F. et Brimont, E.**, Trypanosome et microfilaire d'un édenté, le *Tamandua tridactyla* (L.). 657
- Mettam, A. E.**, Piroplasmosis and experimental piroplasmosis. 641
- Meyer, K. F.**, Zur Übertragung von afrikanischem Küstenfieber auf gesunde Tiere durch intraperitoneale Verimpfung von Milzen und Milzstücken kranker Tiere. 644
- Mießner**, Die Beschälseuche. 655
- Mori, Nello**, Osservazioni sul cosiddetto farcino criptococcico, linfangite epizootica o saccaromicosi equina. 651
- Nuttall, George H. F.**, Note on the multiplication of *Piroplasma bovis* as observed in the living parasite. 641
- , The degenerative appearances observed in *Piroplasma canis* and in *Trypanosoma brucei* following upon drug treatment. 642
- , On haematozoa occurring in wild animals in Africa. 662
- Nuttall, George H. F., Fantham, H. B. and Porter, Annie**, Observations on *Theileria parva*, the parasite of east coast fever of cattle. 644
- Patton, W. S.**, Preliminary report on a new piroplasm („*Piroplasma Gibsoni*“ sp. nov.) found in the blood of the hounds of the Madras hunt and subsequently discovered of the jackal „*Canis aureus*“. 646
- , Experimental infection of the Madras bazaar fly, *Musca nebulo* Fabr. with *Herpetomonas muscae domesticae* (Burnett). 660
- Pittaluga, G.**, Protozoos de las aguas de Madrid. 664
- Porter, A.**, The leucocytosia, a rejoinder to Mr. C. M. Wenyon. 660
- , The life-cycle of *Herpetomonas jaculum* (Léger), parasitic in the alimentary tract of *Nepa cinerea*. 661
- v. Prowazek, S.**, Zur Entwicklung von *Spirochaeta gallinarum*. 654
- Reinecke**, Ein Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Verhaltens des Virus der Pferdesterbe mit Rücksicht auf den natürlichen Infektionsmodus. 650
- Rüther**, Spirillose bei Vögeln. 653
- Schein, H.**, Spirillose des bovidés dans le Sud Annam. 652
- Sieber und Gonder**, Zur Übertragung von *Trypanosoma equiperdum* durch *Stomoxys calcitrans*. 655
- Spreull, J.**, „Marginal points“ or a new intracorpuseular parasite in the blood of cattle in South Africa. 642
- Theller, A.**, *Anaplasma marginale* (Genus nov. et species nov.). Un nouveau protozoaire du bétail. 643
- Thiroux et Dufougeré**, Sur un nouveau spirille du *Cercopithecus patas*. 651
- Yakimoff, W. L.**, Die Zecken und Piroplasmen des Igels. 649
- Zwick und Fischer**, Zur Ätiologie der Beschälseuche. 655
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Lichtenheld, G.**, Beitrag zur Diagnose der durch kleine Piroplasmen verursachten Krankheiten beim Rinde mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. 666
- Swellengrebel, N. H.**, Fixation and staining of *Trypanosoma lewisi*. 667
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Bugge**, Beitrag zur Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie des Rindes. 668
- Dodd, S.**, Experiments in connexion with the treatment of cattle affected with redwater, with trypanblue and trypanred. 669
- Fröhner**, Die Behandlung der Beschälseuche mit Arsenophenylglycin. 670
- Jowett, W.**, Biliary fever or malignant jaundice of the dog (canine piroplasmosis). The drug treatment. 669
- Nuttall, George H. F.**, The drug treatment of canine piroplasmosis. 668
- Nuttall, G. H. F. and Hadwen, D.**, The successful drug treatment of canine piroplasmosis, together with observations upon the effect of drugs on *Piroplasma canis*. 669
- Silva, P.**, Sulla immunità naturale di alcuni vertebrati (pesci, batraci ed uccelli) all' infezione del *Trypanosoma Brucei* e del *Trypanosoma Evansi*. 670
- Stockman, S.**, The treatment of redwater in cattle (bovine piroplasmosis) with trypanblue. 667

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 22/24.

Ausgegeben am 10. November 1910.

**Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen
Instituten, Laboratorien etc.**

Nachdruck verboten.

(From the Research Laboratory. Dep't of Health, New York City.)

**The relative importance of the bovine and human types
of tubercle bacilli in the different forms of human
tuberculosis.**

By William H. Park and Charles Krumwiede jr.

**Assisted by Drs. Bertha van H. Anthony, Marie Grund,
Wm. E. Thro, Elise L'Esperance, Wm. H. Woglom, Fre-
deric Montgomery and Miss Louisa P. Blackburn.**

The cases reported were non-selected; all material received was examined regardless of the age of the patient or the type of disease. Because of this, percentages as to incidence of bovine infections can be deduced. This is not possible where cases are selected with the view of either finding a large number of such cases or disproving their presence in this or that type of disease.

Isolation and cultivation. All cultures were isolated by means of the guinea pig. Egg media have been so successful that they have been almost exclusively used, the following two combinations being employed. Egg medium, after Dorset, the whole egg mixed with 10 % of water; after Lubenau, ten eggs mixed with 200 ccm of glycerine bouillon.

Both types of media were used for isolation as we found that glycerine inhibited the growth of the bovine virus.

In contrast, the human virus invariably grew better from the start on glycerine egg and in the great majority of cases this increased luxuriance was very noticeable.

Although the two types show differences in the amount of growth on plain egg, the influence of glycerine still further accentuates this difference. For this reason we have used glycerine egg as a basic

Anmerkung. Die ausführliche Arbeit ist erschienen in Journal of medical Research. Vol. XXIII. 1910. No. 2.

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 22/24.

43

differential medium and from the amount of growth on this medium alone, we have been able in practically every instance to tell the type of organism. For this reason the following general conclusions are justified. It is assumed that all conditions are suitable for growth.

a) All cultures growing luxuriantly on glycerine egg from the start are of the human type.

b) All cultures growing sparsely or even not at all on glycerine egg in the first few generations are of the bovine type.

The amount of growth in the early generations is the only specific difference we have noticed. Although the human type tends to produce a dry pigmented growth, and the bovine type a more moist non-pigmented growth on this medium, these differences are not absolutely specific. Pigment production also occurs in bovine viruses on further cultivation.

To control the above differences we used a medium free of coagulable albumins as a further index of the saprophytism of the two groups. Glycerine potato was found the most uniform medium for this purpose.

On the basis of the results on these two glycerine media, we have subdivided our cultures into groups. The amount of growth was estimated by inspection. The best growing tube was selected for observation, for the reason that this showed the maximum capacity of growth of this virus, the other tubes being poorer because of technical differences not under our control. Nine grades of growth were arbitrarily selected, grades 1 to 3 sparse, grades 4 to 6, moderate and grades 7 to 9, luxuriant. Grade 9, however, was seldom used, being reserved for exceptionally luxuriant transfers.

It is to be noted that where the first three generations are spoken of this refers to the total number of generations regardless of the media. In some instances, especially in the bovine cultures, plain egg was used at the start; where, however, five generations on glycerine egg are mentioned this means five successive transfers on this medium.

Human type.

Group 1. Glycerine egg, grade 7 to 8 in the first three generations and showing pigmentation in the early generations. Glycerine potato. Grade 6 to 8 in the first four generations.

Group 2. Glycerine egg, same as group 1. Glycerine potato a) less than grade 6 or b) negative or slight in the first four generations.

Group 3. Glycerine egg. Grade 4—6 in the first three generations, pigment slight or absent in the early generations. Glycerine potato, grade 3—5 in the first four generations.

Group 4. Glycerine egg, as in group 3. Glycerine potato, negative or practically so in the first four generations.

Group 3 and 4 may or may not show increase of growth in the first five generations on glycerine egg or other glycerine media.

Bovine type.

Group 1. Glycerine egg. Grade 0—3 in the first three generations and growth remaining sparse, or at most increasing slowly in the first five generations on glycerine egg. Glycerine potato. Slight or negative in the first four generations.

Group 2. Glycerine egg. Grade 4 in the first three generations. That is, growth is better than group 1, but not increasing any more rapidly in the first five generations on glycerine egg. Glycerine potato-slight or very moderate in the first four generations.

Group 3. At first as in group 1 on both glycerine egg and potato, but increasing rapidly in amount in the first five generations on glycerine egg, so that the amount of growth on this medium reaches grade 7. Pigmentation begins to appear on reaching the higher grades. It is then equal to the human type in amount of growth.

In classifying our viruses, we found that the human type, groups 1 and 2 contained the large total of 98 % of the human viruses and the bovine type group 1, contained 95 % of the bovine viruses. In other words, 98 % of all viruses fall into groups that are so distinctive as to be surely diagnostic.

Human type group 3 and bovine type group 3 considering the early generations alone are distinctive enough for diagnosis of type. This really leaves only two groups where any trouble was encountered and in these groups fell only 3 or 0,6 % of the total viruses.

We also tried to verify the findings of the „Gesundheitsamt“ as to the differences of growth on glycerine bouillon and in so far as our cultures were of early generations the results were the same. Compared with the above simpler methods of differentiation we found bouillon cumbersome and often difficult and uncertain to handle. Indirectly we noted a phenomenon which, however, accords with their findings. We had been in the habit of adding glycerine bouillon to the glycerine egg tubes so that a pellicle would grow from the egg on to the bouillon. Every virus of the human type even those which grew most poorly, quickly formed a medium or thick pellicle whereas the viruses of the bovine type failed to form a pellicle in the first few generations. This was so even though we have noticed pellicle formation in potato tubes with bovine viruses in the second generation, the pellicle, however, being exceedingly delicate. We have attributed this failure of bovine viruses to form a pellicle in egg tubes to the marked tendency to moistness of growth on this media.

Whatever the reason, this observation has helped to differentiate the groups which in the above classification approached each other in amount of growth.

Although we find that the two types differ markedly culturally, and, therefore, agree with the findings of Smith, the „Gesundheitsamt“ and others, still we find that intermediate types of growth also occur as pointed out by Rabinowitch, Fibiger and Jensen, the Royal Commission and others. We disagree, however, with these latter observers in the frequency with which these intermediate types of growth occur and find that they are no argument against the existence of two types, as even in these cases with the added factor of pellicle formation we were able to make a tentative diagnosis of type which was borne out by the virulence tests.

Morphology. Cultures on different media were examined at various generations and the only appreciable differences noted were on glycerine egg, and this only after cultivation for some generations. The human type tends to be longer and unevenly stained, the bovine type to be short and evenly stained. The number of intermediate gradations in morphological differences, however, rob this of nearly all its practical value.

Rabbit virulence. Every virus was inoculated into rabbits to test its virulence. The intravenous method of inoculation in doses of 1 mg or 0,01 mg or both has been used. The criterion used in making observations has been macroscopic lesions only, assuming the size and number of these lesions to be an index of the progressiveness of the disease.

Broadly stated, our conclusions are: The bovine type of tubercle bacillus in every instance causes a generalized tuberculosis in doses of 0,01 mg intravenously, the tuberculosis being progressive and causing the death of the animal. Human viruses injected in the same amount, produces no disease at all or lesions of varying severity in the lungs or kidneys or both and never causing a generalized tuberculosis. Even with 1 mg that is, one hundred times as much the lesions are usually confined to the same organs, though there is occasionally a slight tendency to generalization with this dose.

The 1 mg dose is not favorable for differentiation. As stated above it occasionally produces some generalization in rabbits inoculated with the human virus, whereas with the bovine virus the animal dies so acutely that evident generalization is often slight. Even with a slightly longer period of life, the generalization is not so evident as with the slightly less acute disease following the inoculation of 0,01 mg. If, however, a rabbit survives the inoculation of 1 mg one is sure that the virus is of the human type.

Our experience has shown that it is necessary to inoculate from early generations to avoid error due to loss of virulence in occasional cultures.

We have not observed any tendency of the two types to approach each other in virulence to any extent, which would in any way impair the value of rabbits for differentiation. Large doses are to be avoided. In fact we believe that the tendency should be towards the use of the smallest dose which, with a bovine virus, invariably causes generalized tuberculosis. In this way we accentuate the virulence of this type so much, that variations in the human type towards greater virulence will rarely if ever lead to any difficulty.

Calf virulence. It was out of the question for us to test every virus in calves. Our cultural and rabbit work correlated each other so closely as to make it unnecessary. We have used the subcutaneous method with a dose of 50 mg in each case tested.

Eighteen strains of the human type were inoculated and fourteen of the bovine type of which eight were from man. The inoculation of the human type of bacillus caused only a local tuberculosis, with extension at times to the neighboring lymph nodes. In one instance some doubtful lesions in the lungs were positive in guinea pigs. In another case some abdominal nodes, typical macroscopically, failed to infect guinea pigs. The bovine type, however, usually caused a markedly progressive disease with the exception of two strains, which rabbit controls showed had lost their virulence. In two instances only did the animal survive a period of 120 days and then showed generalized tuberculosis but of a regressive type.

These observations closely parallel the results in rabbits, the bovine virus causing a generalized tuberculosis, usually fatal, the human virus causing usually a strictly localized tuberculosis and only occasionally causing slight dissemination.

On the whole we believe that the necessity of using calves for routine differentiation is past. Although it is possible that occasionally this added evidence may be of value, this, however, must be very rarely, if ever the case, according to our own observations.

Viruses showing variant characters (atypical viruses). Slight variations from the extreme type were present culturally and in virulence. No one would think of these as atypical viruses. Narrowing down to those viruses which showed the closest relationship we have the few cases where a bovine virus grew somewhat better than usual or increased very rapidly in amount of growth, or where a human virus grew more sparsely than the type or increased slowly from poor original tubes.

In these cases we have a distinct tendency to bridge the gap between the two types considering the cultural characteristics alone. But even in these cases differentiation was possible and predictions as to virulence was fulfilled.

The variations in virulence that we have noted are slight and

in the majority of instances seemed to depend rather on the individual rabbit than on the culture.

That variations from the extreme types in individual characteristics occur we admit; this, however, is to be expected. Bacterial classification is not stereotyped in any group of organisms. Considering the sum of the different characteristics the great majority of viruses, however, clearly group themselves around two extreme points and there is no tendency to a complete and gradual gradation of one type into the other. This fact constitutes the clearest possible evidence of the existence of two types and the reliability of the methods of differentiation.

Correlation of cultural characteristics and virulence. All viruses from man and cattle fall into two types. According to type, cultural luxuriance is inversely proportional to animal virulence. Variations may occur in individual viruses in one characteristic but without parallel variation in the other. The deductions which have been made as to correlation of the amount of growth and virulence in individual viruses of one or the other type are therefore fallacious.

Necessary data for differentiation of type. Culturally one can differentiate practically all viruses with surety. In case of doubt or lack of sufficient experience in the handling of cultures, the intravenous rabbit inoculation of 0,01 mg will settle the question. Observations of cultures and virulence must be done in the early generations. As has been stated calf inoculations are unnecessary, except possibly in very exceptional instances.

Passage experiments. Nine strains were re-isolated from calves injected with these strains to test their virulence. The cultures were tested with varying completeness but in no case was here any suggestion of change in any characteristic. The period of residence in the calf was 140 to 142 days. These results constitute further evidence that no rapid change takes place.

We have carefully analyzed the reports of numerous workers on this point and cannot admit that the evidence for the transformation of type is complete. Change of virulence is a possibility but this is not the only change recorded, the other characteristics were also changed.

Apart from the experimental work which is inconclusive the persistence of bovine characters in bacilli infecting man is very strong. Apart from the butcher's tubercles, where there is no change even after eight years, we have the cases of natural infection. The clinical details give us a reasonable certainty that the lesions have been present over a period of a year or two or longer.

In one case Oehlecker considers the duration to have been at least $6\frac{3}{4}$ years. These facts contrasted with the results of pas-

sage experiments where the ever present error of spontaneous infection can never be absolutely excluded, should make us careful in drawing any deductions from the experimental data at hand.

Smith Reaction. Our work has not progressed much beyond the initial stage, only 44 strains having been tested.

Two viruses both isolated from man and of the human type gave a typical bovine curve. Both were alike in forming a thin pellicle.

With these two exceptions the results thus far obtained agree essentially with those of Smith. Whether our observations will be the same when these viruses are further controlled remains to be seen. Such exceptions if constant would materially impeach the specificity of the reaction.

The following tables give a summary of the cases already reported and our own cases. To allow of comparison we have ana-

Total summary of cases reported by others.

Diagnosis of cases examined	Adults 16 yrs. and over		Children 5 yrs. to 16 yrs.		Children under 5 yrs.	
	H.	B.	H.	B.	H.	B.
Pulmonary tuberculosis	290	1 (?)	3	—	7	—
Tuberculous adenitis axillary	1	—	—	—	2	—
Tuberculous adenitis cervical	18	1	14	12	9	8
Abdominal tuberculosis	14	3	— 6	3 3	3 3	6 4
Generalized tuberculosis alimentary origin.	6	1	2 —	3 —	12 —	9 —
Generalized tuberculosis	26	—	3 1	1 —	14 2	1 —
Generalized tuberculosis including meninges. Alimentary origin.	—	—	1	—	3	8
Generalized tuberculosis including meninges	4	—	7	—	27	—
Tubercular meningitis	—	—	1	—	—	1
Tuberculosis of bones and joints	17	1	16	1	15	—
Genito urinary tuberculosis	8	—	—	—	—	—
Tuberculosis of skin	1	—	1	—	1	—
Miscellaneous cases						
Tuberculous of tonsils	—	—	—	1	—	—
Tuberculosis of mouth and cervical nodes	—	1	—	—	—	—
Tuberculous sinus	1	—	—	—	—	—
Sepsis, latent bacilli	—	—	—	—	1	—
Totals	381	8	54	24	99	37

Mixed or double infections: 3 cases:

Generalized tuberculosis alim. orig. 30 yrs. Human and bovine type in mesenteric node. Human type in bronchial node.

Generalized tuberculosis alim. orig. 5 1/2 yrs. Human type in spleen. Bovine type in mesenteric node.

Generalized tuberculosis incl. meninges alim. orig. 4 yrs. Human type in meninges and bronchial nodes. Bovine type in mesenteric nodes.

Total cases 606.

Tabulation of cases examined by us.

Diagnosis of cases examined	Adults 16 yrs. and over		Children 5 yrs. to 16 yrs.		Children under 5 yrs.	
	H.	B.	H.	B.	H.	B.
Pulmonary tuberculosis	278	—	8	—	5	—
Tuberculous adenitis, inguinal and axillary	1	—	4	—	—	—
Tuberculous adenitis, cervical	9	—	19	8	6	12
Abdominal tuberculosis	1	—	1	1	—	3
Generalized tuberculosis, alimentary orig.	—	—	—	—	1	1
Generalized tuberculosis	2	—	1	—	12	4
Generalized tuberculosis incl. meninges	—	—	—	—	18	1
Tubercular meningitis	—	—	1	—	14	1
Tuberculosis of bones and joints	1	—	10	—	6	—
Genito-urinary tuberculosis	8	1	1	—	—	—
Tuberculous abscesses	1	—	—	—	—	—
Totals	296	1	45	9	62	22

Double infection. Both types.

Generalized tuberculosis including meninges, 13 mos.

Mesenteric nodes gave human type.

Meningeal fluid gave bovine type.

Total cases 436.

lyzed each case and classified it according the set of diagnosis given. Further details of this classification are given in the original article. Where the figures are divided by a vertical ruling, those on the left of the line refer to serious cases, whereas those in the right to slight or accidentally discovered lesions.

Exclusive of cases dying directly of other causes, there were 59 cases under 5 years of age which died directly of tuberculosis. In nine, or 15 %, death was due to bovine infection. Of these cases the series from the Babies' Hospital is more representative of the general conditions as to feeding and care of the average New York child. In this series there were 43 cases under 5 years; in four, or 9 %, death was due to bovine infection.

As a sharp contrast to the later series were 9 cases from a Foundling Hospital. Eight of these cases were under 5 years, one between 5 and 6 years. In 5 of the 9 cases infection was of the bovine type. Two cases of this series died directly of exanthemata but the tuberculosis was fairly marked.

The incidence of bovine infection is practically a negligible factor in adult tuberculosis. In children, however, this is not the case. It causes a considerable percentage of cervical adenitis requiring operative interference. Further, in young children an appreciable amount of fatal tuberculosis is caused by such infections.

A study of the relation of the percentages given to the total amount of tuberculosis will appear shortly in the same journal.

Nachdruck verboten.

(Aus dem „Sanatorium Davos-Dorf“. Leitender Arzt
Dr. L. v. Muralt.)

Über den Einfluß des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbazillen.

Von Dr. Angelika Treskinskaja.

(Autoreferat über die russische Inaugural-Dissertation mit gleichem
Titel. St. Petersburg 1910. Verlag Sojkin, Stremjamaja 12.)

Die Wirkung des Lichtes auf die Bakterien im allgemeinen und speziell auf die Tuberkelbazillen ist der Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Sowohl der Einfluß der verschiedenen Lichtqualitäten, wie auch der verschiedenen Bedingungen, unter denen die Bakterien bei der Versuchsanordnung stehen können, ist gründlich untersucht worden, so die Intensität des Lichtes, intermittierende Bestrahlung, Licht verschiedener Wellenlänge inklusive „Wärmestrahlen“, Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre, Bakterien in feuchtem und trockenem Zustande, Anzahl der Bakterien, Alter der Kultur, verschiedene Bakterienspezies, biologische Eigenschaften wie Farbproduktion, Gärungserregung, Toxinproduktion, Form und Beweglichkeit der Bakterien usw. Dabei blieb eine Frage fast unberührt. In der umfangreichen Literatur über den Einfluß des Lichtes auf die Bakterien findet sich nur eine Arbeit, welche die Bedeutung der Höhe des Versuchsortes berücksichtigt, nämlich die Arbeit von Mitchell und Crough.

Es ist bekannt, daß die Sonnenstrahlen beim Durchgang durch die Atmosphäre sowohl quantitative wie qualitative Veränderungen erleiden. So zeigten Messungen des Sonnenlichtes in verschiedener Höhe, daß nicht nur die allgemeine Energie der Sonnenstrahlen in tieferen Schichten schwächer wird, sondern auch daß nicht alle Lichtqualitäten in gleicher Weise von der Atmosphäre beeinflusst werden. Das Licht, welches das Meeresniveau erreicht, ist daher wesentlich anders zusammengesetzt, als das Licht in höheren Luftschichten. Am stärksten werden die Strahlen von kurzer Wellenlänge von der Atmosphäre absorbiert, d. h. gerade diejenigen Strahlen, welche die größte bakterizide Kraft besitzen. Nach den Beobachtungen von Langley z. B. gelangen nur 39 Proz. der ultravioletten Strahlen zum Meeresniveau; dagegen erreichen von den langwelligen, roten

Tabelle I.

Wirkung des Sonnenlichtes und zerstreuten Tageslichtes auf Tuberkelbazillen.

Autoren	Versuchsbedingungen	Direktes Sonnenlicht		Zerstreutes Tageslicht	
		Tbc. nicht abgetötet	Tbc. getötet	Tbc. nicht abgetötet	Tbc. getötet
Galtier 1889	getrocknete tuberkulöse Organe bei 30° bei Zimmertemperatur			38 Tage 30 Tage	nach 30 Tagen
Koch 1890	Tbc. in verschiedenen Schichten		von wenig. Minut. bis wenig. St.		
Feltz 1890	Sputum mit Erde gemischt	140 Tage			
Sawitsky 1892	Sputum auf Leinwand gestrichen		2 1/2 Mon.		2 1/2 Mon.
Ransome und Delépine 1894	Tbc. auf Papier getrocknet		6 1/2 St.		2 Tage
	Sputum auf Papier getrocknet		9 Stunden		1 Tag
Renzi 1894	Sputum mit 10 Teilen Wasser gemischt (28°)	6 Stunden			
Migneco 1895	Sputum auf Leinwand und Wolle ausgestrichen	10—15 St.	24—30 St.		
Straus 1895	Tbc.-Bouillonkultur in Glaskolben in dünner Schicht auf Glasscheibe		2 Stunden 1/2 Stunde		
Lucibelli 1899	Sputum auf Glas getrockn. flüssiges Sputum im Reagenzglas				18 Tage 4 Monate
Ottolenghi 1899	Sputum auf Wolle ausgestrichen		40 Stund.		
	Sputum auf Leinwand ausgestrichen		24—30 St.		
	Sputum auf Papier ausgestrichen		9 Stunden		
	Kultur auf Papier ausgestrichen		6 Stunden 5 Min.		
Ottolenghi 1900	Sputum auf Papier in der Dicke eines Sputumballens		4-14 1/2 St.		
Jousset 1900	Sputum		4 Stunden		4 Stunden

Autoren	Versuchsbedingungen	Direktes Sonnenlicht		Zerstreutes Tageslicht	
		Tbc. nicht abgetötet	Tbc. getötet	Tbc. nicht abgetötet	Tbc. getötet
Mitchell und Crough 1900	Sputum auf Sand in der Dicke eines Sputumballens	35 St.	45—50 St.		
Musehold 1900	Abwasser bei verschiedenem Wetter	mehr als 6 Monate		mehr als 6 Monate	
Abba und Borelli 1901	Sputum auf Glas, Holz und Tonfließen		6 Tage	16 Tage	
Jousset 1902	Sputum in feinsten Tröpfchen auf Glas				8-14 Tage
	Sputum in feinsten Tröpfchen mit Staub				8 Tage
	Sputum in feinsten Tröpfchen auf Kleiderfasern			5 Tage	10 Tage
	Sputum in feinsten Tröpfchen auf größeren nicht flugfähigen Kleiderfasern			20 Tage	
Annett 1903	getrocknetes schleimig-eitriges Sputum in natürlichem Zustande	2—24 St.	48 St.		
Hill 1903	Sputum im Reagenzglas im Glasschrank				16 Tage
Cadeac 1905	Sputum auf Glas			2-6 Tage	4-10 Tage
Twitchell 1905	Sputum	1 Stunde	7 Stunden		
	Sputum in Flasche			124 Tage	170 Tage
	Sputum auf Sand				
	Sputum an feuchter Stelle			110 Tage	132 Tage
	Sputum an trockener Stelle			30 Tage	70 Tage
Sormani 1906	trockenes Sputum im Zimmer			1 Monat	
Di-Donna 1907	Tbc.-Kartoffelkultur im Reagenzglas	6 Tage	8 Tage		
Weinzierl 1907	dünne Schicht Tbc. auf Papier		1-10 Min.		
„ 1908					1-10 Tage
Rickardt, Koch und Arms 1908	trockenes Sputum im Zimmer			1 Monat	

Strahlen, unter gleichen Bedingungen, 70 Proz. dieselbe Tiefe, und von den ultraroten ca. 80 Proz. Je höher ein Ort sich über dem Meeresniveau befindet, je geringer seine geographische Breite ist, und je reiner und trockener die Atmosphäre ist, um so intensiver das Licht und um so stärker im speziellen die chemisch wirksamen Strahlen.

Das Hauptinteresse unserer Versuche konzentrierte sich auf die Frage, welche Bedeutung die Höhe des Ortes über Meer für die bakterizide Kraft des Sonnenlichtes besitzt. Bisher lagen einzig Untersuchungen von Mitchell und Crough vom Jahre 1900 aus Denver-Amerika, auf der Höhe von 1356 Meter vor. Diese Autoren stellten Experimente an über den desinfizierenden Einfluß des Sonnenlichtes auf das Sputum Tuberkulöser. Sie unterließen es jedoch, parallele Versuche an tiefergelegenen Orten zu machen. Daher lassen ihre Untersuchungen eigentlich die Frage über die bakterizide Kraft des Sonnenlichtes im Gebirge verglichen mit den Niederungen unbeantwortet. Nun geben aber auch die übrigen bisherigen Arbeiten, welche über den Einfluß des Lichtes auf die Tuberkelbazillen angestellt wurden und welche die Höhenlage des Versuchsortes nicht berücksichtigen, sehr ungleiche und zum Teil widersprechende Resultate.

So schwanken die Angaben über die Zeit, in welcher das Sonnenlicht Tuberkelbazillen tötet, zwischen einigen Minuten (Koch, Weinzirl) bis zu 8 Tagen (Di-Donna) und sogar bis $2\frac{1}{2}$ Monate (Sawitsky).

In der vorstehenden Tabelle I sind die Resultate verschiedener Autoren zusammengestellt.

Der Grund dieser Verschiedenheit der Resultate liegt ohne Zweifel, wenigstens zum Teil, in den ganz ungleichen Versuchsbedingungen, über welche die meisten Autoren sehr wenig berichten.

Ich stellte mir daher die Aufgabe:

1. Die ganze Frage von neuem zu prüfen.
2. Den Einfluß der Höhe zu bestimmen.

Ich verwandte folgende Methode:

1. Zwei Platinösen einer 1 Monat alten Tuberkelbazillen-Reinkultur auf Kartoffel werden in einer Reibschale mit 2 ccm einer 1proz. Peptonlösung zerrieben (um die die kurzwelligen Strahlen absorbierende dicke Kulturschicht und die Nährmedien zu eliminieren).
2. Die Suspension wird schwach zentrifugiert.
3. Aus der fast klaren durchsichtigen Schicht der Suspension wird mittels einer Pipette je ein Tropfen auf Glasplatten von der Größe 9×12 cm übertragen.

4. Mit einem Platinspatel wird der Tropfen gleichmäßig in dünnster Schicht in der Ausdehnung ungefähr eines 3 Markstückes verteilt.
5. Die Platten werden im Dunkeln (Kartonschachtel) getrocknet ($\frac{1}{2}$ —1 Stunde).
6. Sie werden unbedeckt dem Einfluß der Lichtstrahlen ausgesetzt.

Auf den so präparierten Platten waren die Tuberkelbazillen in einer höchst dünnen Schicht verteilt. Man konnte mit bloßem Auge kaum die Stelle der eingetrockneten Peptonsuspension erkennen.

Da die Suspension nicht mit Wasser, sondern mit einer Peptonlösung verfertigt wurde, so befanden sich die auf dem Glas angetrockneten Tuberkelbazillen in einer feinen Peptonhülle, welche das Licht zu passieren hatte. Einerseits konnte diese minimale Hülle die Wirkung des Lichtes nur sehr wenig beeinflussen, andererseits wurden dadurch Verhältnisse geschaffen, die dem natürlichen Zustand (Sputum) näher stehen.

Gleichzeitig mit den Versuchen an Reinkulturen wurden analoge Versuche mit tuberkulösem Sputum angestellt. Es kam das sehr bazillenreiche Sputum eines Schwerkranken zur Verwendung, und es wurden Eiterpartikelchen herausgesucht, in welchen man die größte Zahl von Bazillen erwarten konnte. Durch langes Verreiben mittels eines Platinspatels wurden diese Sputumklümpchen in eine möglichst homogene Masse verwandelt, deren Bazillengehalt in dünnem Ausstrich der VIII. Klasse Gaffkys entsprach. Davon wurde je eine Öse auf jede Glasplatte übertragen und in eine möglichst dünne und gleichmässige Schicht verrieben, ebenfalls in der Ausdehnung eines 3 Markstückes.

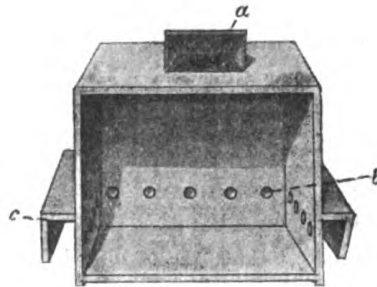
Die Versuche wurden an einer freien Stelle, im Hofe des „Sanatorium Davos-Dorf“ angestellt.

Um die Platten in einer zu den Lichtstrahlen senkrechten Lage zu erhalten, wurden 15 cm hohe Drahtstative angefertigt, auf welchen die Platten in schiefer Lage, nur an drei Punkten unterstützt, wie in der Luft schwebten. Auf diese Weise wurde der Einfluß reflektierter Lichtstrahlen und fortgeleiteter Wärme vermieden, die bei direktem Aufliegen der Platten in Frage gekommen wären. Um die Lichtstrahlen nach Möglichkeit kontinuierlich senkrecht einwirken zu lassen, wurden von Zeit zu Zeit die Stative entsprechend dem Gange der Sonne bewegt, und auch die Neigungsebene der Platten verändert.

Nach verschiedener Zeitdauer der Einwirkung der Sonnenstrahlen (vergleiche Tabelle) wurde die betreffende Platte herausgenommen und bis zum Schlusse der Versuchs im Dunkeln aufbewahrt. Nach

Beendigung der ganzen Reihe wurde die eingetrocknete Schicht mit den Bazillen mit 2 ccm einer 1proz. Peptonlösung übergossen und mittels eines Platinspatels mit der Flüssigkeit zerrieben und diese dann in die Bauchhöhle von Meerschweinchen injiziert. Die geimpften Tiere wurden, soweit sie nicht vorher spontan erlagen und zur Sektion gelangten, nach 2—3 Monaten mit Chloroform getötet und seziert.¹⁾

Bei jeder Versuchsreihe wurden 2 Kontrollversuche angestellt. Das eine Kontrolltier wurde von einer Glasplatte geimpft, welche während der ganzen Versuchszeit im Dunkeln aufbewahrt (in einer Schachtel und im Schrank) blieb; eine zweite Platte wurde im Freien neben den anderen Versuchsplatten unter denselben Bedingungen der Temperatur, der Feuchtigkeit usw., aber unter Ausschluß des Lichtes aufgestellt. Letztere Bedingung wurde dadurch erfüllt, daß die betreffende Platte mit schwarzem Papier bedeckt in die obere Öffnung des hier abgebildeten Kastens gelegt wurde.



Längsschnitt durch den Holzkasten.

a Öffnung für die Glasplatte mit schwarzem Papier bedeckt. *b* Löcher. *c* Holzleisten, um den Zutritt des Lichtes durch die Ventilationsluftlöcher zu verhindern.

Mit dieser Kontrolle wollten wir eine eventuelle Wirkung der Wärme oder anderer physikalischer Einflüsse nachweisen.

Einige Versuche wurden im Schatten angestellt, d. h. die Tuberkelbazillen wurden nur der Einwirkung des zerstreuten Tageslichtes ausgesetzt. Diese Versuche wurden in folgender Weise vorgenommen. Vor allem wurden sie zu der gleichen Zeit, an denselben Tagen wie die Versuche mit direktem²⁾ Sonnenlichte, angestellt (ausgenommen einen Versuch bei bewölktem Himmel), also an Tagen, wo die Intensität des Sonnenlichtes sehr bedeutend war. Die betreffenden Platten wurden unbedeckt im Schatten, hinter dem Hause (Nordseite) plaziert.

Die Versuchszeit fiel für die Sonnenversuche von 8—10 Uhr morgens bis 4 Uhr abends, für die Schattenversuche von 8 Uhr morgens bis 5—6 Uhr abends.

¹⁾ Im Originale finden sich Sektionsprotokolle.

²⁾ Unter direkter Wirkung des Sonnenlichtes verstehen wir die Wirkung des direkten Sonnenlichtes plus der Wirkung des zerstreuten Tageslichtes.

Während dieser Zeit wurden der Barometerstand und die Luftfeuchtigkeit bestimmt, die Lufttemperatur (an der Sonne und im Schatten) ev. die strahlende Wärme am Strahlenthermometer abgelesen, sowie die chemische Kraft des Sonnenlichtes nach der Methode von Wiesner festgestellt (mittels lichtempfindlichem Papier des Apparates „Le Pose-Mètre infallible de Wynne“).

In Davos (1560 Meter über Meer, geographische Breite 46,8°) wurde eine ganze Serie von Versuchen angestellt; Parallelversuche fanden beim Sanatorium Wald (Kanton Zürich) auf der Höhe von 903 Meter (geographische Breite 47,16°) und in Petersburg beim Institut für experimentelle Medizin statt (geographische Breite 60°).

Im ganzen kamen 150 Meerschweinchen zur Verwendung. Um vergleichbare Resultate zu haben, wurde ein Teil der Versuche in Davos und die Versuche im Mittelgebirge und in Petersburg möglichst zur gleichen Jahreszeit ausgeführt.

In den folgenden Tabellen II und III sind die Versuchsergebnisse zusammengestellt.

Die Versuche bestätigten unsere Vermutungen. Es zeigte sich, daß mit der Erhebung des Ortes über dem Meeresniveau auch die bakterizide Kraft des Sonnenlichtes wächst: in den Sommermonaten tötet das direkte Sonnenlicht die Tuberkelbazillen auf der Höhe von 1560 Meter in 3 Stunden, auf der Höhe von 903 Meter in 4 Stunden und am Meeresniveau in 5 Stunden.

Diese Tatsache wurde bestätigt durch Versuche mit *Staphylococcus aureus*, die in Davos und im Sanatorium Taizi (100 Meter über dem Meer, in der Nähe von St. Petersburg) ausgeführt wurden.¹⁾

Es erwies sich in unseren Hauptversuchen, daß die Wirkung des Sonnenlichtes auf Tuberkelbazillen im Winter im Hochgebirge (Davos, 1560 Meter) und im Sommer am Meeresufer (Petersburg) gleich ist.

Unsere Versuche ergaben keinen Unterschied zwischen der Wirkung des Lichtes auf die Reinkultur und auf Sputum. Dies widerspricht den Angaben in der Literatur, nach welchen die Resistenz der Tuberkelbazillen im Sputum größer ist als in der Reinkultur. Die Erklärung hierfür ergibt sich aus unseren Versuchsbedingungen. Wir haben das Sputum in einer so dünnen Schicht ausgestrichen, daß bei mikroskopischer Untersuchung die Formelemente des Auswurfs fast überall nur in einer einzigen Schicht zu sehen waren. Die Eiweiß- und Schleimhülle, die die Bazillen umschloß, war also sehr dünn. Da aber die Präparate der Reinkultur mit einer 1 proz. Peptonlösung angefertigt wurden, die nach dem Eintrocknen ebenfalls eine Hülle hinterließ, so waren die Bedingungen in beiden Reihen sehr ähnliche, deshalb waren auch die Resultate ungefähr dieselben.

¹⁾ Wir gehen nicht näher auf diese Versuche ein, man findet sie im Original.

Tabelle II.

Versuche mit Sonnenlicht

	Strahlen- thermometer		Lufttemperatur		Chemische Kraft des Lichtes in Photometersekund.	
	Maxim. ° C	Minim. ° C	Maxim. ° C	Minim. ° C	Maxim.	Minim.
1. Tuberkelbazillen aus Kulturen.						
Davos						
29. Dezember 1906	+ 30	+ 25	— 14	— 21,3	} im Schatten 4"	
15. Febr. 1907	+ 45	+ 40	— 1,5	— 4,5		
26. Febr. 1907	+ 48,5	+ 27,5	— 7	— 2		3"
26. Aug. 1907	+ 58	+ 50	+ 28	+ 24		2,2"
27. Aug. 1907	+ 59	+ 47	+ 27	+ 23	2,2"	2,8"
4., 5., 8. Mai 1908	+ 60	+ 49	+ 27	+ 18	1,8"	4"
2. Tuberkelbazillen im Sputum.						
4., 5., 8. Mai 1908	+ 60	+ 49	+ 27	+ 18	1,8"	4"
7. Septemb. 1907	+ 57	+ 48	+ 30	+ 27	1,8"	4"
3. Tuberkelbazillen aus Kulturen.						
Sanatorium Wald						
18. Mai 1907	+ 58	+ 48	+ 29	+ 23	3"	6"
Petersburg						
14. Juli 1908	+ 53,8	+ 42	+ 37	+ 25	3,8"	8"

¹⁾ Die Feuchtigkeit wurde in der meteorologischen Station 7 $\frac{1}{2}$ früh, 1 $\frac{1}{2}$.

Versuche mit zerstreutem Tageslichte wurden fast ausschließlich in Davos angestellt. Dieselben zeigten, daß das zerstreute Tageslicht unter unseren Versuchsbedingungen die Tuberkelbazillen in 6—9 Stunden tötet.

Wenn wir den desinfizierenden Einfluß des zerstreuten Lichtes

und zerstreutem Tageslicht.

Relative Feuchtigkeit ¹⁾	Zahl der ge- impften Meer- schweinchen (ausgeschloss. Kontrolltiere)	Expositionszeit	
		+ bedeutet an Tuberkulose erkrankte Meer- schweinchen	— keine Tuberkulose

86 66 77	10	10'' 30'' 1' 3' 5' 10' 30' 1' 1 1/2 2 St.
85 64	10	5' 15' 20' 25' 30' 35' 40' 50' 60' 75'
92 49 85	8	1 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4 5 St.
74 43 88	7	1 2 3 3 1/2 4 5 6 St.
80 46 83	6	1 1/2 2 3 3 1/2 4 5 St.
65 37 100 49	23	3 3 3 4 4 5 5 5 6 7 St.
		in Wassersuspension 3 4 5 6 7 St.
		in feuchter Kammer 3 4 5 7 St.
		in trockener Kammer 3 4 5 7 St.
65 37 100—49	11	3 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 St.
68 80 81	6	1 3 3 1/2 4 5 7 St.
66 57 66	10	1 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4 4 5 7 St.
64 43 58	10	3 4 4 5 5 6 8 10 12 15 St.

nachmittags und 9 1/2 abends bestimmt.

mit demjenigen des direkten Sonnenlichtes ¹⁾ (+ zerstreutem Tageslichte) vergleichen, sehen wir, daß letzteres ungefähr zweimal so

¹⁾ Unter direktem Sonnenlicht verstehen wir die direkte unmittelbare Wirkung der Sonnenstrahlen.

Versuche mit zerstreutem Tageslicht.

Digitized by Google

energisch wirkt wie das erstere. So tötet im Februar das direkte Licht die Tuberkelbazillen in 5 Stunden, und das zerstreute in 9 Stunden *ceteris paribus*; anfangs Mai betrug die Zeit in Davos 3 Stunden für das direkte Sonnenlicht, und Ende April, bei ungefähr denselben übrigen Bedingungen, 6 Stunden für das zerstreute Licht.

Zu unseren Versuchen im Schatten möchten wir folgendes bemerken. Im Schatten schwärzte sich das lichtempfindliche Papier in 7"—15", d. h. 5—6mal langsamer als an der Sonne (in 1,8"—4"), während das zerstreute Tageslicht nur doppelt so lange brauchte um die Tuberkelbazillen zu töten, als das direkte Sonnenlicht. Es existiert also kein voller Parallelismus zwischen der photochemischen (aktinischen) Intensität des Lichtes und seiner bakteriziden Kraft. Dies nötigt uns zu der Vorstellung, daß bei der bakteriziden Wirkung des Lichtes außer der photochemischen (aktinischen) Intensität, noch andere Faktoren von Einfluß sind.

Nach Elster und Geitel ist im Gebirge die elektrische Spannung (Potentialdifferenz) erhöht; ferner wächst mit der Höhe des Ortes über Meer die Ionisation und die radiative Emanation der Luft. Jessen-Davos hat gezeigt, daß die radioaktive Emanation der Luft, die sich auf Kupferdrähten niederschlägt, die Fähigkeit besitzt, das Wachstum der Bakterien aufzuhalten (*Staphyloc. aur.*, *Bact. prod.*). Es erscheint danach als möglich, daß sich in unseren Versuchen der Einfluß der genannten ev. noch anderer Faktoren zu der bakteriziden Kraft des Lichtes hinzugesellte, und daß wir es bei der bakteriziden Kraft des Sonnenlichtes mit einer komplizierten Erscheinung zu tun haben.

Bei der Deutung der Versuchsergebnisse war noch der Einfluß verschiedener, gleichzeitig wirkender, physikalischer Zustände, der Eintrocknung der Bazillen, der Kälte (bei den Versuchen mit zerstreutem Lichte sank manchmal die Temperatur bis -2° , -7° C) und der Wärme (die Lufttemperatur an der Sonne betrug im Sommer bis 31° und das Strahlenthermometer zeigte $40-60^{\circ}$ C) zu berücksichtigen.

Nach Versuchen von Eichhorn, Schill und Fischer, de Toma, Maffuci, Park und Williams, Galtier, Cadeac und Mallet, Grancher und Ledoux-Lebard besitzen die Tuberkelbazillen eine große Widerstandsfähigkeit gegen Eintrocknen, Kälte und trockene Wärme. Die Resultate unserer Kontrollversuche mit der geschwärzten Platte, sowie die Versuche mit zerstreutem Lichte bestätigen überdies, daß die Wärme in unseren Versuchen keine wesentliche Bedeutung haben konnte. Es zeigte sich nämlich, daß alle Meerschweinchen, die mit Tuberkelbazillen, die den Sonnenstrahlen unter schwarzem Papier 5 Stunden ausgesetzt gewesen sind, geimpft waren, ebenso schwer an Tuberkulose erkrankten, wie die

übrigen Kontrolltiere, die mit im Dunkeln im Zimmer aufbewahrten Tuberkelbazillen geimpft wurden. Während der Versuche mit zerstreutem Lichte überstieg die Lufttemperatur im Schatten nie 20—22°, oft war sie sogar niedriger als 0 (—2°, —7°). Ungeachtet dieser niedrigen Lufttemperatur erwies sich die bakterizide Kraft des zerstreuten Lichtes als bedeutend. Es zeigte sich, daß das Licht in einem verhältnismäßig sehr kurzen Zeitraum, von 6—9 Stunden, die Tuberkelbazillen tötet, auch dann, wenn von einer Einwirkung der Wärme keine Rede sein kann.

Nach all dem Erörterten ist es klar, daß die Wärme in unseren Versuchen keine meßbare Rolle gespielt hat.

Da aber bisher wohl der Einfluß feuchter Wärme auf die Tuberkelbazillen experimentell studiert wurde (Schill und Fischer, Grancher und Ledoux-Lebord, Galtier, de Man, Versin, Oetiker usw.), jedoch wenige Beobachtungen (Grancher und Ledoux-Lebord, Schill und Fischer) über den Einfluß trockener Wärme vorlagen, so unternahm ich Experimente in dieser Richtung. Diese Versuche wurden in Petersburg, im chemischen Laboratorium des Instituts der experimentellen Medizin (Chef Frau Dr. N. O. Siber-Schoumowa) gemacht.

Wie früher wurden aus 1proz. Peptonsuspension von Tuberkelbazillen Ausstrichpräparate angefertigt und in einem Thermostaten aufgestellt. Ein Teil der Platten blieb im Thermostat 4—50 Stunden bei 37—38°, ein anderer 1—80 Stunden bei 65—70°. Nach bestimmter Zeit wurden die Platten aus dem Thermostat herausgenommen und die Tuberkelbazillen wie früher verarbeitet und Meer-schweinchen in die Bauchhöhle injiziert.

Diese Versuche zeigten, daß alle Kulturen, sowohl die der Wirkung trockener Hitze bei 37—38° als auch die bei 65—70° ausgesetzten ihre Fähigkeit, die Meerschweinchen tuberkulös zu machen, behielten, obwohl in verschiedenem Grade; alle infizierten Meer-schweinchen erkrankten an Tuberkulose. Die Wirkung trockener Wärme von 65—70° während eines Zeitraumes von 70 Stunden genügte also nicht, um die Tuberkelbazillen unschädlich zu machen. Nach Cornet haben Tuberkelbazillen im feuchten Zustande eine verhältnismäßig schwache Widerstandsfähigkeit, sie werden bei 55° schon in 6 Stunden vernichtet.

Meine Versuche erlauben folgende Schlüsse:

1. Tuberkelbazillen in Reinkultur oder in Sputum, in möglichst dünner Schicht auf einer Glasplatte verteilt, verlieren ihre Virulenz¹⁾ unter dem unmittelbaren Einfluß der Sonnenstrahlen in einem Zeitraum von 3—5 Stunden.

¹⁾ Unter Virulenz verstehen wir die krankheitserregende Wirkung der Ge-

2. Die Virulenz der Tuberkelbazillen nimmt allmählich ab. Während der ersten Stunde verändert sich die Virulenz kaum nachweisbar, in der zweiten und dritten Stunde geht sie deutlich zurück, und verschwindet nach 3—5 Stunden.
3. In der Höhe von 1560 Meter werden die Tuberkelbazillen Ende Februar unter dem unmittelbaren Einfluß der Sonnenstrahlen in 5 Stunden vernichtet, im Mai und August in 3 Stunden. Die bakterizide Wirkung des Sonnenlichtes ist also im Sommer größer als im Winter.
4. Die desinfizierende Kraft des Sonnenlichtes wächst mit der Höhe des Ortes. In den Sommermonaten werden die Tuberkelbazillen durch das Sonnenlicht getötet: am Meeresufer in 5 Stunden, auf der Höhe von 903 Meter in 4 Stunden, auf der Höhe von 1560 Meter in 3 Stunden.
5. Die bakterizide Kraft des zerstreuten Tageslichtes beträgt im Gebirge die Hälfte der bakteriziden Kraft des gesamten Tageslichtes: unter denselben Bedingungen tötet das gesamte Tageslicht die Tuberkelbazillen in 3 Stunden, dagegen das zerstreute Tageslicht in 6 Stunden.
6. Tuberkelbazillen aus Kulturen in dünner Schicht, die der Wirkung trockener Hitze von 65—70° ausgesetzt werden, bleiben noch nach 80 Stunden virulent; doch nimmt ihre Virulenz während dieses Zeitraumes merklich ab.

Es gereicht mir zur angenehmsten Pflicht, Herrn Dr. L. v. Muralt für die Anregung zu dieser Arbeit sowie auch für seine lebenswürdige Unterstützung durch Rat und Tat meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Ich danke auch Frau Dr. Siber-Schoumowa für die Ratschläge, die sie mir in lebenswürdiger Weise bei dem letzten Teil der Arbeit zuteil werden ließ.

Literaturverzeichnis.

- Abba und Borelli, Sulla resist. del. bac. tub. negli sputi sopra diverse specie diparimenti e dentro le biancherie. (Rivista d'igiene e sanità publica. T. XII. 1901. p. 115.)
- Annett, Tubercular expectoration in public thoroughfares. (Journ. State Med. London. Vol. XI. 1903. p. 426—446.)
- Arloing, 1. Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du Bacillus anthracis. (Compt. rend. Paris. T. 100. 1885.)

samtmenge der injizierten Bazillen. Eine Abschwächung der Virulenz stellen wir uns als eine Folge der Verminderung der Anzahl lebender oder krankheitserregender Bazillenindividuen vor.

2. Influence du soleil sur la végétation, la végétabilité et la virulence des cultures du B. anthracis. (Compt. rend. Paris. T. 101. 1885.)
3. Influence du soleil sur la végétabilité des spores du Bac. anthracis. (Compt. rend. Paris. T. 101. 1885.)
- Bang, Über die Wirkungen des elektrischen Bogenlichtes auf Tuberkelbazillen in Reinkultur. (Mitteil. aus Finsens med. Lichtinstitut. Bd. VII. 1904.)
- , Die Wirkungen des Lichtes auf Mikroben. (Mitteil. aus Finsens med. Lichtinstitut. Bd. 2. 1901; Bd. 3. 1903.)
- Bie, Untersuchungen über die bakterientötende Wirkung der verschiedenen Abteilungen des Spektrums. (Mitteil. aus Finsens med. Lichtinstitut. Bd. 1. 1900.)
- , Über die bakterizide Wirkung ultravioletter Strahlen. (Ibidem. Bd. 7. 1904.)
- , Methoden zur Messung der bakteriziden Wirkung des Lichtes. (Ibidem. Bd. 7. 1904.)
- Buchner, Über den Einfluß des Lichtes auf Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Bd. 11. 1892; Bd. 12.)
- Busck, Lichtbiologie. (Mitteil. aus Finsens Lichtinstitut. Bd. VIII. 1904.)
- Cadeae, Sur la contagion de la tuberculose par les voies respiratoires. (Revue d'hygiène et de police sanitaire. 1905. p. 961—980.)
- Cadeae et Mallet, Sur différents modes de Transmission de la Tuberculose. (1. Session. 1888. p. 310.)
- Cornec, Die Tuberculose. Wien 1907.
- Cornec und Meyer, Tuberkulosehandbuch der pathogenen Mikroorganismen. (Kolle und Wassermann. Bd. 2. 1903.)
- Di-Donna, Untersuchungen über die Immunisierung durch das Sonnenlicht abgetöteter oder abgeschwächter Milzbrand- und Tuberkelbazillen. (Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. XLII. 1906. S. 642.)
- Dieudonné, Beiträge zur Beurteilung der Einwirkung des Lichtes auf Bakterien. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. 1894. S. 403.)
- Duclaux, Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des germes des microbes. (Compt. rend. de l'acad. des Sciences. Vol. 100. 1886.)
- Eichhorn, Beiträge zur Kenntnis des Einflusses von Temperatur und Witterungsverhältnissen auf die Tenazität des tuberkulösen Sputum. (Inaugural-Dissertation. Jena 1893.)
- Feltz, Zit. nach Mitchell und Crough.
- Galtier, Dangers des matières tuberculeuse qu'ont subi la dessiccation, le contact prolongé de l'eau etc. (Congrès pour l'étude de la Tuberculose. I. Session. 1888. p. 305.)
- Grancher et Ledoux-Lebord, Tuberculose aviaire et humaine, action de la chaleur sur la fertilité et virulence du bacille tuberculeux. (Arch. de méd. expér. etc. T. IV. 1892. N. 4.)
- Geisler, Zur Frage über die Wirkung des Lichtes auf die Bakterien. (Wratsch. 1891. p. 793.)
- Hill, The Distribution of B. diptheriae and B. tuberculosis. (Proc. 30th. Ann-Meeting, Am. Publ. health Assoc. N. ore. 1902.)
- Joussset, Action de la lumière solaire et de la lumière diffuse sur le bacille de Koch contenu dans les crachats tuberculeux. (Compt. rend. de la Société de la Biologie. Bd. 52. 1900/1902.)
- Kirstein, Über die Dauer der Lebensfähigkeit von Krankheitserregern in Form feinsten Tröpfchen und Stäubchen. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 39. 1902.)
- Koch, Vortrag auf dem X. internationalen Kongreß. Berlin 1890.
- Kotliar, Zur Frage über die Wirkung des Lichtes auf die Bakterien. (Wratsch. 1892. No. 39, 40.)

- Larsen, Über die Intensität der Sonnenstrahlen. (Mittel. aus Finsens med. Lichtinstitut. Bd. 1. 1900.)
- , Haben die verschiedenen Bakterienarten dieselbe Widerstandskraft dem Lichte gegenüber? (Ibidem.)
- Lucibelli, Sulla resistenza del bacillo tuberculare dello sputo al disseccamento ed alla putrefazione e sue modificazioni in rapporto alla colotabilita. (Gazzeta degli Ospedali e dello Cliniche. 1899. p. 1498.)
- de Man, Über die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbazillen. (Archiv f. Hygiene. 1898. S. 133.)
- Migneco, Einfluß des Sonnenlichtes auf Tuberkelbazillen. (Centralbl. f. Bakt. Bd. 18. 1895.)
- Mitchell et Crough, The influence of sunlight on tuberculous sputum in Denver. (Journal of Pathologie. Vol. VI. 1900.)
- Musehold, Über die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Tuberkelbazillen in Abwässern, im Flußwasser und in kultiviertem Boden. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XVII. 1900.)
- Oetiker, Beiträge zur Desinfektion des Auswurfs in Spucknapfen und an Wolldecken. (Inaugural-Dissertation. 1905.)
- Orsi, Einfluß des Sonnenlichtes auf die Virulenz des Typhusbacillus und des Cholera-vibrio. (Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. XLIII. 1907. S. 846.)
- Ottolenghi e Donato, Batteri patogeni in rapporto ai disinfettandi. 1899.
- , Über die Desinfektion der tuberkulösen Sputa in Wohnräumen. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XXXIV. 1900.)
- Ransome et Delépine, A report on the disinfection of tubercle infected houses. (Brith. med. Journ. 1891.)
- Rosenau, The viability of the tubercle bacillus. (Washington. sixth International Congress on Tuberculosis. 1908.)
- Sawitsky, Zu der Frage über die Fortdauer der krankheitserregenden Eigenschaften des trockenen Sputums der Tuberkulösen. (Inaugural-Dissertation. Petersburg 1891.)
- Schill und Fischer, Über die Desinfektion des Auswurfs der Phthisiker. (Mittel. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. II. 1884.)
- Schneiderlin, Über die Biologie des Tuberkuloseerregers. (Inaugural-Dissertation. Freiburg 1897.)
- Straus, La tuberculose et son bacille. Paris 1895.
- Steriopulo, Über die Tuberkelbazillen und andere säurefeste Bazillen. (Inaugural-Dissertation. Moskau 1908.)
- Thiele und Wolf, Über die Abtötung von Bakterien durch Licht. (Archiv für Hygiene. Bd. 57. 1906.)
- de Toma, Zit. nach Steriopulo.
- Twitschell, Zit. nach Rosenau.
- Versin, De l'action de quelques antiseptiques et de la chaleur sur le bacille de la tuberculose. (Annales de l'Institut Pasteur. 1888.)
- Weinzierl, The action of diffuse light upon bacillus tuberculosis. (Sixth International Congress of Tuberculosis. Washington 1908.)
- Wiesner, Die Wirkung des Sonnenlichtes auf pathogene Bakterien. (Archiv für Hygiene. Bd. 61. 1907.)

Referate.

Tuberkulose.

Bartel, Julius, Probleme der Tuberkulosefrage. 147 S. Leipzig u. Wien (Franz Deuticke) 1909. Pr. M. 3,50.

Die vorliegenden Ausführungen verfolgen den Zweck, die von Weichselbaum, dem die Broschüre gewidmet ist, im Wiener pathologisch-anatomischen Universitätsinstitut angeregten und durchgeführten Arbeiten auf dem Tuberkulosegebiete nach ihrem inneren Zusammenhang übersichtlich zusammenzufassen und an der Hand derselben wie mit Berücksichtigung auch andernorts betriebener Untersuchungen einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Tuberkulosefrage zu geben. Ein großer Teil der anerkannten Wiener experimentellen Arbeiten ist vom Autor selbst und zum Teil in Gemeinschaft seiner Schüler ausgeführt und in diesem Centralbl. bereits besprochen worden. Bartel beschäftigte sich bei seinen Studien in erster Linie mit dem Problem der Wechselbeziehungen von Organzellen und dem spezifischen Träger der tuberkulösen Infektion, des weiteren mit dem auf diesen Beziehungen aufzubauenden Problem einer spezifischen Immunität. Dabei war es jedoch nicht sein Hauptstreben, ein spezielles Schutzimpfungsverfahren oder ein spezielles Heilmittel zu fördern, sondern alle diese Arbeiten sollten vielmehr die Grundlage zum Verständnis der Entstehung und Formen der menschlichen Tuberkulose liefern, um eine Klärung manch strittiger Fragen, wie namentlich die der Invasionspforten, anzustreben. Daß der Autor die verschiedenen Punkte zugleich kritisch an der Hand seiner eigenen reichen Erfahrungen besprochen und dadurch seinen Ausführungen naturgemäß einen subjektiven Charakter gegeben, erhöht sicherlich den Wert dieser interessanten Broschüre, welche zweifellos auch von den Tuberkuloseforschern mit lehrreichem Genuß gelesen werden wird, die den Bartelschen Problemen nicht in allen Punkten zustimmen können.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

D., Die Indianer Feuerlands und die Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1075.)

Vor 30 Jahren lebten 5000 Indianer Feuerlands. Jetzt gibt es noch 300. Der größte Teil starb an Lungenschwindsucht, meist zugleich mit der Annahme europäischer Gewohnheiten. Die Erkrankung verläuft in 6 Wochen zum Tode. Fast alle waren an der Mutterbrust genährt und haben sich nicht etwa in früher Kindheit mit Tuberkulose angesteckt. Entscheidend ist die Empfänglichkeit dieses

Stammes und seiner einzelnen Angehörigen für den Krankheits-
erreger. Die Tuberkulose zeigt unter den weißen Ansiedlern Feuer-
lands die gleiche Verbreitung und denselben Verlauf wie in Europa.

Vielleicht haben bei dem Untergange vorgeschichtlicher Menschen-
stämme übertragbare Krankheiten eine große Rolle gespielt.

Georg Schmidt (Berlin).

Moro, E., Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete
der Tuberkulose im Kindesalter. (Jahreskurse f. ärztliche
Fortbildung. 1910. H. 6. S. 41—66.)

Ausführliches Sammelreferat. — Beschreibung der kutanen
Tuberkulindiagnostik nach v. Pirquet und Moro, ihrer klinischen
Verwertbarkeit und der Erklärung ihres Zustandekommens. Die
weiteren biologischen Methoden (Komplementbindungsmethode nach
Wassermann und der passiv-anaphylaktische Versuch nach
Yamanouchi zur Diagnosestellung auf Tuberkulose und die
Opsoninbestimmung zur Prognosestellung) werden kurz gestreift.
Näher eingegangen wird auf den Tuberkelbazillennachweis nach der
Antiforminmethode nach Uhlenhuth und Kersten, auf den Meer-
schweinchenversuch resp. auf die Quetschungsmethode von Bloch
und auf die übrigen, hier nicht interessierenden klinischen Methoden.
Des weiteren werden die allgemeinen pathologischen Ergebnisse be-
schrieben, auch bezüglich des Typus humanus und bovinus des
Tuberkelbazillus — „das Gros der in frühen Lebensperioden er-
worbenen Tuberkulosen ist, wie Sektion und Anamnese beweisen,
auf eine ärogene Infektion mit dem Typus humanus zurückzuführen“
— und der Zusammenhang der Tuberkulose mit der Skrofulose.

H. E. Kersten (Eberswalde).

Freund, Die moderne Wandlung des Skrofulosebegriffes.
(Fortschr. d. Med. Jg. 28. 1910. No. 23. S. 705.)

Vornehmlich auf Grund der Arbeiten Czernys glaubt Fr., daß
der Ausdruck Skrofulose, die doch nichts anderes sei als eine Tuber-
kulose, verbunden mit exsudativer Diathese, ausgemerzt werden soll,
weil er nur zu Mißverständnissen und Verwechslungen Anlaß geben
kann.

Ruß (Wien).

Neißer und Bräuning, Über Lungentuberkulosoid. (Berl.
klin. Wochenschr. 1910. No. 16.)

Die Verff. haben in der Tuberkulose-Beobachtungsstation zu
Stettin mehrere Hundert Menschen zu untersuchen und noch nach
8—10 Jahren wieder zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in denen
der Symptomenkomplex — Mattigkeit, Gewichtsabnahme, Nacht-
schweiße, trockener Husten, Stiche und Schmerzen in der Brust und

zwischen den Schultern — auf Lungentuberkulose hinwiesen, die auch meistens eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Tuberkulin zeigten, aber keine nachweisbare Lungenerkrankung, die dann selbst nach 4—10 Jahren noch im Beruf standen und nicht an Tuberkulose erkrankt befunden wurden, obwohl für sie meistens nichts oder fast nichts hatte getan werden können. Verff. meinen, daß es sich hier um eine Form des tuberkulösen Primärinfekts handelt mit gleichem Sitz wie bei der Lungentuberkulose, aber bei zurzeit nicht disponierten Individuen, so daß keinerlei Neigung zum Fortschreiten, eher eine Neigung zu abortivem Verlauf bestehe.

Besonders häufig fand sich diese Erkrankungsform bei Verkäuferinnen und Kontoristinnen, bei Tischlern, Schlossern und Niernern, Malern, Schriftsetzern, Buchdruckern, bei Näherinnen und Putzmacherinnen.

W. v. Brunn (Rostock).

Schloffer, Erfahrungen über Nieren- und Blasen-tuberkulose. (Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. LXVII. 1910.)

Es kann sehr wohl vorkommen, daß man in Fällen von Nieren- und Blasen-tuberkulose zur Indikationsstellung gezwungen ist, beide Nieren freizulegen und danach erst eventuell den Entschluß zur Exstirpation einer Niere zu fassen.

In 7 Fällen ist Sch. so mit bestem Erfolge vorgegangen.

Die doppelseitige Freilegung der Nieren an sich schadet nichts.

W. v. Brunn (Rostock).

Fischer, Oskar, Über tuberkulöse Meningitis. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1061.)

260 Fälle der Leipziger medizinischen Klinik aus den Jahren 1889—1908; davon 227 jenseits des 14. Lebensjahres, 33 zwischen dem 14. und 20. Jahr; von den letzteren 75 v. H. Mädchen. In der Zeit der geschlechtlichen Entwicklung des Weibes ist das Zentralnervengebiet für die Ansteckung mit Tuberkulose empfänglich. Das Leiden kommt öfters auch über das 40. Jahr hinaus vor. Sehr selten fand sich eine Gelegenheitsursache für den Ausbruch der Hirnhautentzündung.

Anatomischer Befund, klinische Zeichen, Fieber- und sonstiger Krankheitsverlauf, Unterscheidung gegen ähnliche Leiden (Hirnblutung, Myelitis usw.). Keine Heilung. Bei 25 Kranken Lumbalpunktion; trotz vielfacher Züchtungs- und Tierversuche wurden dabei nur einmal Tuberkelbazillen gefunden. Klinisch einwandfreie Fälle ohne entsprechenden anatomischen Befund.

Georg Schmidt (Berlin).

Reye, Edg., Ein Beitrag zur Tuberkulose des Sehnerven. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1229.)

Trotz der Häufigkeit der tuberkulösen Hirnhautentzündung und dem namentlich im Kindesalter nicht seltenen Vorkommen der *Encephalitis chronica tuberculosa* erkrankt der in der Schädelhöhle gelegene Teil der Sehnerven und ihrer Kreuzung anscheinend sehr selten. Ein derartiger Befund bei einem Kinde, das unter den Erscheinungen der Hirnhautentzündung gestorben war. Daneben Kleinhirn- und Lungenherde.

Da eine tuberkulöse Schädelknochenerkrankung nicht vorlag, waren entweder die Krankheitserreger von den Hirnhäuten an den Gefäßcheiden der weichen Hirnhaut entlang auf die Nerven fortgeschritten, oder es waren unabhängig von der Hirnhauterkrankung die Tuberkelbazillen auf dem Blut- oder Lymphwege in die Nerven geraten. Eine Entscheidung zu fällen, war nicht möglich.

Georg Schmidt (Berlin).

Derby and Ayer, A clinical investigation on the relationship of tuberculosis to certain diseases of the eye. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 22.)

Untersuchungen über das Verhältnis von Augenkrankheiten zur Tuberkulose. Gruppe I: Konjunktivitis und Keratitis phlyktaenulosa (ekcematosa, skrophulosa). Gruppe II: Skleritis, Keratitis interstitialis, Uveitis, Keratoiritis, Sklerokeratitis.

	Zahl der Fälle	Positive Anamnese	Lungen, Drüsen etc. verdächtig	Pirquet positiv	Fieber
I	66	24 Proz.	48 Proz.	89 Proz.	39 Proz.
II	26	19 „	69 „	92 „	46 „
I u. II	92	22 Proz.	54 Proz.	90 Proz.	41 Proz.

Bouček (Prag).

Tatuschescu, Der tuberkulöse Rheumatismus. (Revista stiintz. med. 1910. Jan.)

Der Verf. beschreibt mehrere einschlägige Fälle aus der Klinik von Buicliu und der eigenen Praxis und gibt von denselben mehrere interessante Photographien und Röntgendurchleuchtungen. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der zuerst von Poncet näher beschriebene pseudorheumatische Prozeß nicht auf einer direkten Einwirkung Kochscher Bazillen, sondern auf einer solchen von tuberkulösen Toxinen beruht. Ein primärer tuberkulöser Rheumatismus existiert daher nicht, sondern immer ist irgendwo ein tuberkulöser Herd vorhanden, von welchem aus die Reizung der Gelenke und Synovialhäute ausgegangen ist. Es besteht daher ein fundamentaler Unterschied zwischen tuberkulösem Rheumatismus der Gelenke und

dem Tumor albus derselben, obwohl es schon zur Beobachtung gekommen ist, daß ersterer den Anfang macht, und der Krankheitsprozeß sich in eine echte tuberkulöse Arthritis verwandelt. Unter den zahlreichen Komplikationen dieser Krankheit, die vielleicht Folgen desselben Grundprozesses darstellen, sind diejenigen von seiten des Herzens hervorzuheben, namentlich die Endokarditis. Doch können auch andere seröse Häute, wie Perikard, Pleura und Meningen, in Mitleidenschaft gezogen werden. E. Toff (Braila).

Lafforgue, De la nature tuberculeuse de certaines pleurésies rhumatismales. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 719.)

Gewisse sog. „rheumatische“ Pleuritiden, die im Verlaufe eines Rheumatismus auftreten, sind tuberkulöser Natur. Das Vorherrschen von Endothelzellen in dem Zentrifugat des Pleuraexsudates schließt nicht Tuberkulose aus. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Poncet, A., Rhumatisme articulaire aigu tuberculeux et pleurésie tuberculeuse. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 779.)

Eine Erwiderung auf die Arbeit von Lafforgue „Über die tuberkulöse Natur gewisser rheumatischer Pleuritiden.“ P. ist auf Grund seiner Beobachtungen und Erfahrungen der Ansicht, daß der Titel dieser Arbeit folgendermaßen lauten müßte: „Akuter tuberkulöser Gelenkrheumatismus und tuberkulöse Pleuritis“, da das tuberkulöse Gift in erster Linie die Gelenke befallt und sich nebenbei auch in der Pleura etabliert.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

v. Tappeiner, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenose. (Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. LXVI. 1910. H. 2.)

Bei einem Kinde von 12 Jahren bestand eine tuberkulöse Pylorusstenose. Gastroenterostomie brachte Besserung mit erheblicher Gewichtszunahme. Die meisten derartigen Fälle — 26 sind bisher publiziert worden — sind nach kurzer Zeit an der Tuberkulose gestorben. Resektion des Pylorus ist meistens nicht ausführbar gewesen wegen des dürftigen Allgemeinzustandes der Kranken.

W. v. Brunn (Rostock).

Lachmann, J., Untersuchungen über die latente Tuberkulose der Rachenmandeln mit Berücksichtigung der bisherigen Befunde usw. Dissertation Leipzig 1908.

L. fand unter 46 Fällen 1 mal latente Tuberkulose der Rachenmandeln; er stellte die Befunde der Literatur zusammen und fand bei 28 Autoren in 2065 Fällen 89 mal = 4,3 Proz. latente Tuberkulose der Rachenmandeln.

Georg Mayer (München).

Deutsch, A., Tuberkulose und Stillen. (Münch. med. Wochenschrift. 1910. S. 1335.)

Bericht über 74 Mütter mit 77 Säuglingen nach meist 2jähriger Beobachtung. Diagnosenstellung bei den Müttern vorwiegend durch physikalische Untersuchung, daneben durch örtliche Tuberkulinproben, dagegen nicht durch Tuberkulineinspritzungen unter die Haut, die sich für die Poliklinik nicht eignen und auch keine geringere Fehlerbreite haben als die örtlichen Reaktionen. Die Krankheitserkennung mit klinischen Mitteln ist bei Säuglingen dagegen schwierig und unsicher; daher sind hier Röntgenen und örtliche Tuberkulinproben von besonderem Werte.

Von den Müttern waren 25 v. H. aktiv tuberkulös, 41,5 v. H. überhaupt tuberkulös. Die Fähigkeit zu stillen, und zwar mit gutem Ernährungserfolge zu stillen, braucht durch die Lungenschwindsucht der Mutter nicht im mindesten zu leiden. Die aktiv tuberkulösen Mütter erleiden durch das Stillen überwiegend Schädigungen, z. B. Körpergewichtsabnahmen, Verschlechterungen des Lungenleidens zuweilen bedenklichster Art, während Geburt und Wochenbett an sich der Heilung oder dem Stehenbleiben der Lungenschwindsucht nicht im Wege stehen.

Die Kinder, die tuberkulös wurden, sind sämtlich gestillt worden, und zwar überwiegend von tuberkulösen Müttern, während die nicht gestillten Kinder, auch bei familiärer Belastung, gesund blieben. Für die erstere Beobachtung werden äußere Gründe ausgeschlossen; es fragt sich vielmehr, ob nicht die Milch tuberkulöser Mütter, wenn sie auch nicht die Krankheitserreger unmittelbar überleitet, doch Stoffe auf den Säugling überträgt, die dem auf anderen Wegen eindringenden Krankheitskeime die Entwicklung erleichtern oder die Widerstandskraft des kindlichen Körpers irgendwie schädigen.

Werden die Wahrnehmungen durch umfangreichere Nachprüfungen bestätigt, so haben Säuglingsfürsorgestellen (Mutterberatungsstellen) die Pflicht, nicht nur die Säuglinge, sondern auch die Mütter, diese am besten schon vor der Entbindung, auf Tuberkulose zu untersuchen, über die Zulässigkeit des Stillens zu entscheiden und die Stillenden ständig zu überwachen. — Müttern, die deutlich lungenschwindsüchtig sind, ist zu ihrem wie der Kinder Nutzen das Stillen zu untersagen. Mütter mit verdächtigen Veränderungen dürfen nur unter ärztlicher Überwachung stillen. — Durch die Ausbreitung des Stillens allein wird der Säuglingsnot nicht gesteuert; dazu sind die Verbreitung der Tuberkulose unter den Müttern und die Bedeutung der Tuberkulose für die Säuglingssterblichkeit, insbesondere die Gefahr ihrer Übertragung durch das Stillen, zu groß. — Die Säuglingsfürsorge muß neben der Werbetätigkeit für das Stillen auch für

geeignete künstliche Ernährung sorgen. — Dazu muß sie eine neue Pflicht übernehmen: Mitarbeit an der Bekämpfung der Tuberkulose.
Georg Schmidt (Berlin).

Bertillon, Jaques, Fréquence de la phtisie dans ses rapports avec l'alcoolisme. (Tuberculosis. 1910. No. 5.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Zusammenhang der Tuberkulose und des Alkoholgenusses in Frankreich. B. kommt zu folgenden Schlüssen: Von allen Ursachen, welche die Entwicklung der Schwindsucht begünstigen, gibt es in Frankreich keine von der Wichtigkeit des Alkohols. Um also die Schwindsucht in Frankreich zu bekämpfen, muß man mit der Bekämpfung des Alkohols beginnen. In den 28 Norddepartements entfallen auf 100 000 Einwohner 230 Todesfälle an Schwindsucht, in den übrigen 59 Departements nur 140. B. glaubt, daß, allein schon, wenn es gelänge, den Branntweingenuß im Norden Frankreichs durch den Weingenuß zu verdrängen, die Zahl der Todesfälle an Schwindsucht dort geringer werden würde.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kappis, A., Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1310.)

Ein anscheinend gesunder und kräftiger Mann, der — wie sich später zeigte — eine alte Lungenspitzentuberkulose besaß, erlitt einen schweren offenen Oberschenkelbruch, an den sich eine Streptodiplo- und Staphylokokkeneiterung anschloß. Es traten Lungenentzündung, ein Streptodiplokokken enthaltender Erguß im Kniegelenke der verletzten Seite, osteomyelitische Sequestrierung, massige Gewebswucherung an der Bruchstelle auf. Dieses Wuchergewebe erwies sich als tuberkulös. Tod nach der Amputation. Leichenbefund: In den Lungenspitzen auch frische tuberkulöse Herde, ein frisches tuberkulöses Geschwür im unteren Dünndarme, ausgedehnte Weichteiltuberkulose an der Bruchstelle, der Knochen frei von Tuberkulose.

Auf dem Blutwege sind von dem alten Lungenherde aus, der infolge der schweren Infektion der akuten Knochenmarkeiterung und des zunehmenden Kräfteverfalles wieder aufflackerte, die Tuberkelbazillen nach dem schwer verletzten Oberschenkel gewandert.

Georg Schmidt (Berlin).

Marfan, A. B., Rachitisme et tuberculose. (La Presse médic. 1910. No. 16. p. 137—139.)

Nach sehr eingehenden Untersuchungen des Verf.s kommt für die Rachitis der Kinder als erstes und hauptsächlichstes ätiologisches Moment die Tuberkulose in Betracht, als zweites und selteneres die hereditäre Lues.

H. E. Kersten (Höchst a. M.).

Klose und Vogt, Tuberkulose und Neubildung. (Beiträge z. klin. Chirurgie. Bd. LXVI. 1910. H. 1.)

Es ist bereits mehrfach festgestellt worden, daß Tumor und Tuberkulose in demselben Organ zugleich vorkommen können.

Verff. fügen den bisher bekannten 16 Fällen 2 neue hinzu. Im ersteren Falle handelte es sich um Tuberkulose und Adenokarzinom der rechten Mamma bei einer 25 Jahre alten Frau, 1 Jahr nach der letzten Entbindung; anscheinend sind hier beide Krankheitsprozesse, auch im histologischen Bilde, nebeneinander hergegangen.

Der andere Fall, Tuberkulose und Gliom des Kleinhirns, scheint so aufzufassen zu sein, daß die Tuberkulose zu dem früher vorhandenen Gliom hinzutreten ist. W. v. Brunn (Rostock).

Gräf, Ernst, Das Taschentuch, seine Gefahr und deren Abwehr. (Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 15. 1910. H. 6. S. 562.)

Einen Ersatz für das Taschentuch gibt es nicht. Es ist unentbehrlich und unersetzlich als Schutzdecke bei versprühendem Husten und als Aushilfe zur Aufnahme des Auswurfes überall da, wo kein Spuckgefäß zur Hand ist. Die damit verbundenen Gefahren sind durch rechtzeitigen Wechsel und durch gründliche Wäsche — also durch Erziehung zur Reinlichkeit zu vermeiden. Dadurch allein wird es unschädlich gemacht. Dem Verbot: „Nur in Spucknapfe zu spucken“, wäre hinzuzufügen „und bei deren Unerreichbarkeit ins Taschentuch“. Möllers (Berlin).

Squire, J. Edward, Hospital infection of tuberculosis. As exemplified by the records of the resident staff of the Mount Vernon Hospital for consumption and diseases of the chest for the past fifteen years. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 1039.)

Aus den statistischen Erfahrungen des Mount Vernon Hospitals für Tuberkulose geht hervor, daß die Gefahr der tuberkulösen Ansteckung in einem solchen Hospital sehr gering und nur wenig — wenn überhaupt — größer ist als die in einem gewöhnlichen allgemeinen Hospital. Es erscheint zweifelhaft, ob die Ansteckungsgefahr, welcher die in einem wohlgeordneten Spital beschäftigten Angestellten ausgesetzt sind, überhaupt eine größere ist als die, welche für die große Masse der Stadtbewohner in der gleichen sozialen Schicht besteht. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Remlinger, P. et Nouri, O., Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux? (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 711.)

Die Versuche ergaben, daß aus einem mit Tuberkelbazillen durchsetzten Erdreich die auskeimenden Pflanzen auf Stengel und Blätter

Tuberkelbazillen mitnehmen können. Ein den tatsächlichen Verhältnissen möglichst entsprechender Versuch hatte jedoch ein vollkommen negatives Ergebnis, so daß nach Ansicht der Verf. der Kloakeninhalt, selbst wenn er reich an Tuberkelbazillen ist, keine nennenswerte Gefahr für die Weiterverbreitung der Tuberkulose bildet.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Cahn, Über die Eingangspforten der Tuberkulose vom Standpunkt des Klinikers. (Straßb. med. Ztg. 1910. H. 4.)

Haut ist seltene Eingangspforte, aber durch Splitterwunden und Insektenstiche ist Infektion möglich, die nicht nur zu Drüsen-erkrankungen und Miliartuberkulose führt, sondern auch zu chronischer Organtuberkulose (Fall von Dematheis). Auch Lupuskranken können sekundäre Lungeninfektion von der Haut her bekommen. Von 845 Fällen von Lupus hatten 49 Proz. gleichzeitig Organtuberkulose, während vor der Lupuserkrankung von 249 nur 61 = 20 Proz. (bei Sachs 28 Proz.) tuberkulöse Organerkrankung hatten. Schleimhautinfektionen sind häufiger. Von 1745 untersuchten adenoiden Wucherungen enthielten 4 Proz. tuberkulöse Herde. Gaumenmandeln sind noch zu wenig untersucht, doch sind auch hier bei freier Lunge an Leichen Tb.-Herde gefunden worden. Primäre Magen- und Darmtuberkulose sind beim Erwachsenen selten, eine Ausnahme macht jedoch die Gegend der Ileocökalklappe. Eingang durch Inhalation sicher (Fall von Tappeiners Laboratoriumsdiener, der sich durch unvorsichtiges Aufhalten in dem Raume, wo T. Inhalationsversuche mit verstäubtem Sputum machte, infizierte). Im speziellen für die Infektion durch die Tonsillen (Schmutzinfektion) stehen 2 Wege offen: 1. (Grobers Versuch) durch die Lymphwege des Halses in den Thorax und nach Verklebung beider Pleurablätter der Spitze durch dieselben in das Lungengewebe und 2. von den zervikalen zu den mediastinalen und peribronchialen Drüsen und von da zum Hilus. Dagegen spricht, daß die Halsdrüsen meist nur wenig geschwollen sind, selbst bei ausgesprochener Lungentuberkulose, und umgekehrt Lungentuberkulose, mit Halsdrüsentuberkulose kombiniert, langsamer und mit geringerer Beeinflussung des Allgemeinbefindens verläuft. Gegen die Theorie Behrings (Infektion vom Darm aus ohne Lokalisation im Darm mit sehr langer Latenz) muß eben die lange Latenzzeit als unwahrscheinlich angeführt werden, außerdem aber mußte noch eine Hilfhypothese angenommen werden, daß eine lange bestehende Immunität verloren gehen soll. Als Stütze könnte ja die bekannte Dispositionserhöhung durch Influenza, Wochenbett und Diabetes dienen. Die Inhalationstheorie verträgt sich am besten mit den klinischen Tatsachen (Spitzendisposition infolge guter In-, aber schlechter Expiration, Bronchialdrüseninfektion, Freunds Rippen-

veränderungen). Es folgen Tabellen mit Versuchen der Mororeaktion mit Humanem und Perlsuchtbazillentuberkulinsalbe, die als Ergebnis haben, daß bei Lungentuberkulosen der humane Typus, bei viszeraler und chirurgischer Tuberkulose der bovine Typus überwiegt, d. h., daß die Ursache der Lungentuberkulose wohl meist die Inhalation, seltener die Infektion vom Darm her ist.

Krause (Straßburg i. E.).

Wood-Jones, Frederic, An anatomical inquiry into the pathway of tubercular infection. (Lancet 1910. Vol. I. p. 914.)

Verf. sucht die klinische Erfahrungstatsache, daß Wirbelsäulenkaries sich so vorwiegend häufig in dem unteren und mittleren Drittel der Dorsalregion etabliert, und andererseits die Phthisis beim Erwachsenen so regelmäßig oberhalb dieser Region beginnt, anatomisch zu erklären. Unter der Voraussetzung, daß die Infektion vom Verdauungskanal ausgeht, sind seiner Ansicht nach der anatomische Verlauf und die topographischen Beziehungen des Ductus thoracicus für die oben genannten Lieblingslokalisationen der tuberkulösen Erkrankung bestimmend. Der Ductus thoracicus steht vom 2. Lumbal- bis zum 6. Dorsalwirbel in innigster Beziehung zur Wirbelsäule, d. h. gerade zu den Wirbelkörpern, die am meisten von der tuberkulösen Infektion betroffen werden. Weiterhin sind es wiederum die großen Lymphgefäße (Ductus thoracicus und rechter Ductus lymphaticus), welche an den Prädilektionsstellen beginnender Lungentuberkulose die innigste topographische Beziehung zu den Lungen haben. Diese Lymphgefäße liegen bekanntlich auf ihrem Wege aufwärts und vorwärts zu den Vv. subclaviae direkt auf der Pleura.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Vansteenberghe, P., Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale saine. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 316.)

Um festzustellen, ob Tuberkelbazillen durch die gesunde und unverletzte Darmwand gelangen können, fütterte V. Meerschweinchen, die eine Woche lang zuvor mit Mohrrüben- und Brotbrei ernährt waren, mit fein zerriebenen und in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Tuberkelbazillen, die mit der Nahrung vermengt wurden. Die Tiere wurden nach verschiedenen Zeiten getötet; die besten Resultate wurden 4—5 Tage nach Beginn der Fütterung erzielt. In einer Anzahl Fälle fand Verf. Tuberkelbazillen phagocytiert im Drüsengrunde. Nur einmal sah er in der Drüsenwand Tuberkelbazillen, und zwar ebenfalls phagocytiert. Die Möglichkeit, daß mit Hilfe der Wanderzellen Tuberkelbazillen durch die gesunde, unverletzte

Schleimhaut gelangen, ist daher nach Ansicht des Verf. nicht auszuschließen.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

v. Zebrowski, E., Über die subkutanen Lymphdrüsen des Thorax bei Lungentuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1311.)

Es waren unter 929 Lungenschwindsüchtigen bei 186 (20 v. H.), unter 1629 Menschen mit gesunden Lungen bei 42 (2,58 v. H.) die Lymphdrüsen am äußeren seitlichen Brustkorbe fühl- und sichtbar vergrößert. Bei 14 von den letztgenannten 42 wurden Tuberkulinproben nach Calmette und v. Pirquet mit durchweg bejahendem Ergebnisse angestellt. Die Drüsen liegen in der mittleren Achsellinie oder etwas nach innen von dieser nahe der Arteria thoracica longa, meist in Höhe des 4. Zwischenrippenraumes, bei Lungenschwindsüchtigen stets auf der Seite der erkrankten Lunge, nehmen zu und ab mit dem Grade des Lungenleidens und etwaiger Brustfellveränderungen und werden öfter bei den aktiven als bei nicht aktiven Formen der Lungentuberkulose beobachtet (22,4:14,2 v. H.), wobei die größeren Drüsen häufiger (69,5 v. H.) bei den aktiven, die kleineren häufiger (54,2 v. H.) bei den nicht aktiven Krankheitsvorgängen angetroffen werden.

Eine derartige herausgeschnittene Drüse wies käsigen Zerfall, Riesenzellen und Tuberkelbazillen auf und erzeugte, auf Meerschweinchen verimpft, bei diesen Tuberkulose.

Genaue Prüfung der anatomischen Bahnen zwischen der Lunge und diesen Drüsen. Das Wandern der Krankheitserreger aus den Brusteingeweiden durch die Brustwand hindurch ist durchaus möglich. Doch gehören besondere Bedingungen dazu, daß sich diese seitlichen unteren Brustlymphdrüsen bei Lungenschwindsucht vergrößern: Verwachsungen des Lungen- und des Rippenfelles, Erkrankung der rund um die Speiseröhre oder auf den Rippenköpfchen gelegenen Lymphdrüsen. Es ist möglich, daß die größere Häufigkeit der Schwellung der Lymphdrüsen des 4. und 5. Zwischenrippenraumes bei Lungentuberkulose im Vergleiche zu den in der Tiefe der Achselhöhle gelegenen eben gerade dadurch bedingt ist, daß die ersteren beim Vorhandensein von Brustfellverwachsungen die erste äußere Lymphdrüsengruppe auf dem Wege der Lymphausfuhr durch die Brustwand darstellen, während die Achsellymphdrüsengruppe als die zweite, entferntere erscheint.

Bei unklaren Leiden können solche Drüsen den Verdacht der Lungenspitzentuberkulose erregen oder bestätigen; doch kommen sie auch vor bei Erkrankungen der Brusthautdecken, der Arme, der Brustdrüse, Brustwand, der sonstigen Brusteingeweide.

Georg Schmidt (Berlin).

Möllers, Welche Gefahr droht dem Menschen durch das tuberkulöse Tier? (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 19.)

Gegen den tuberkulösen Menschen müssen sich in erster Linie unsere Maßnahmen richten, wenn wir die Infektion der Menschen verhüten wollen. Die Bekämpfung der Tiertuberkulose hat für die Erkrankung des Menschen bei weitem nicht die Bedeutung, welche man ihr zeitweise beigemessen hat. W. v. Brunn (Rostock).

Krüger, Max, Zur Ätiologie des Lupus vulgaris. (Der regelmäßige Nachweis des Erregers.) (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1165.)

Mit Uhlenhuths Antiforminverfahren und Muchs Granulafärbung, für deren Handhabung einige Winke gegeben sind, wurden 13 Lupusfälle (Kranken- und Versuchsgeschichten) untersucht. Stets waren das nach Gram färbbare Tuberkulosevirus, nur in 3 Fällen außerdem der säurefeste Tuberkelbazillus vorhanden. Für die Annahme von Bazillen ist erforderlich, daß mindestens 4 feine Granula in einer Reihe und im Stäbchenverbände sichtbar sind. Die granulierten Gramstäbchen und die gleichzeitig vorhandenen anderen Formen waren spärlich und verhältnismäßig noch am zahlreichsten bei tiefgehenden lupösen Veränderungen vorhanden.

Im Lupusherde weilen lebensfähige Erreger in geringer Zahl, weil hier reichliche Toxine und demzufolge auch starke Antikörper entstehen. Erstere sind mehr als die Bazillen die wirksame Krankheitsursache; letztere schützen gegen neue tuberkulöse Erkrankung.

Der mit dem Antiforminverfahren regelmäßig zu erhebende Befund des Krankheitserregers, die Möglichkeit, ihn zu züchten, der Erfolg des Tierversuches beweisen, daß der Lupus wahre Tuberkulose darstellt. Georg Schmidt (Berlin).

Engelbreth, C., Ist Lupus Rindertuberkulose? (Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. 50. 1910. S. 247.)

Für seine Anschauung, daß der Lupus durch den Rindertuberkelbazillus erzeugt wird, führt Verf. an: 1. daß bei Inokulation menschlicher Tuberkulose tuberkulöse Ulzerationen entstehen, daß bei Inokulation mit Rindertuberkulose (Schlächter, Tierärzte usw.) Tuberculosis verrucosa cutis oder Lupus entsteht; 2. daß bei Lupösen es sich in einer großen Anzahl von Fällen um Menschen handelt, die mit Rindvieh zu tun gehabt haben; 3. daß in Ländern, in denen keine Rindviehzucht getrieben wird, der Lupus nicht vorkommt; 4. daß bei der spezifischen Therapie mit Tuberkulin durch Anwendung menschlichen Tuberkulins nur geringe Erfolge zu erzielen waren, dagegen durch Behandlung mit Rindertuberkulin angeblich gute Erfolge erzielt wurden.

Franz Blumenthal (Berlin).

45*

Baldwin, E. R., A contribution to the question of cattle immunization and the transformation of the human into the bovine type of tubercle bacillus. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 301.)

Ein Rind wurde mit virulenten humanen Tuberkelbazillen geimpft. Vorübergehend kam es zu Temperatursteigerung, sonst keine Erscheinungen. Die Tuberkulinreaktion fiel positiv aus. Nach $1\frac{1}{2}$ Jahren entwickelte sich ein kalter Abszeß am linken Hinterbein. Nach $1\frac{3}{4}$ Jahren wurde das Tier getötet. Bei der Autopsie fanden sich außer dem Abszeß noch Knötchen in den Lungen, in denen sich aber durch den Tierversuch keine Bazillen nachweisen ließen. Dagegen wurden aus dem Abszeß Bazillen gezüchtet, die sich in nichts von dem Ausgangsstamm unterschieden, dieselbe geringe Virulenz für Kaninchen und dasselbe Säurebildungsvermögen in Bouillon zeigten. Trotz des jahrelangen Aufenthalts im Körper des Rindes hatten die Bazillen ihren humanen Charakter bewahrt.

Kurt Meyer (Stettin).

Mohler, John R. and Washburn, Henry J., The transmission of avian tuberculosis to mammals. (U. S. Dep. of Agric. XXVth annual Report of the Bureau of animal Industry for the Year 1908. Washington 1910.)

Das Auftreten von Tuberkulose unter dem Geflügel einer großen Farm im Staate Oregon und die mutmaßliche Ausbreitung der Seuche auf die Schweine derselben Farm durch Fütterung der Schweine mit den eingegangenen Hühnern gaben die Veranlassung zu einer Anzahl Untersuchungen über die Übertragbarkeit der Geflügeltuberkulose auf Säugetiere. Zwei von der verseuchten Farm gekommene Hühner wurden an zwei 2—3 Monate alte, mit Tuberkulin geprüfte Schweine verfüttert. Nach $3\frac{1}{2}$ Monaten wurden die Schweine geschlachtet. Bei beiden waren die Submaxillar- und Mesenterialdrüsen tuberkulös erkrankt, eines der Tiere wies in Milz und Leber zahlreiche Tuberkelbazillen auf. Die erkrankten Organe dieser Schweine wurden wieder an Schweine, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen verfüttert und verimpft und erzeugten auch bei diesen Tieren, wenn auch zum Teil nur schwache tuberkulöse Veränderungen. Aus den erkrankten Organen der Hühner und der Schweine konnten typische Geflügeltuberkelbazillen auf Glyzerinagar und Eiernährböden gezüchtet werden. In einem Ei von einem tuberkulösen Huhn konnten durch den Meerschweinchenversuch ebenfalls Geflügeltuberkelbazillen nachgewiesen werden.

Verff. raten davon ab, Schweine mit Kadavern von an Tuberkulose gestorbenen Hühnern zu füttern. Dieterlen (Cannstatt).

Bertarelli, E. und Bocchia, J., Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 385.)

Verff. haben mehrere Impfversuche mit menschlichen, Rinder- und Vogeltuberkelbazillen an Kaltblütern vorgenommen und konnten in einigen Fällen die eingepfundenen Tuberkelbazillen nach kürzerer oder längerer Zeit im Tierkörper nachweisen. Bei einem Fisch, einem *Carassius auratus*, dem eine feine Aufschwemmung von Rindertuberkelbazillen in die Bauchhöhle eingepfunden worden war, konnten nach der nach 4 Monaten erfolgten Tötung neben dem Bazillenbefund geringgradige morphologische Veränderungen, die einen spezifischen Charakter zeigten, nachgewiesen werden. Doch geben Verff. zu, daß es sich hier nicht um eine echte Tuberkulose des Fisches handeln könne, es sei sogar hervorzuheben, wie wenig das Kaltblütergewebe auf die Bazilleninvasion reagiert habe. Doch müsse konstatiert werden, daß eine Vermehrung der Bazillen im Tierkörper stattgefunden habe.

Dieterlen (Cannstatt).

Tuberculose bovine. Extrait du rapport présenté au ministre de l'agriculture par le docteur Ramon Bidart, inspecteur général de police vétérinaire de la division de Ganaderia. (Buenos Ayres 1909.)

Bericht über die Ausbreitung und die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Argentinien. Die Ergebnisse der Schutzimpfung sind in dem Bericht nicht aufgeführt.

Dieterlen (Cannstatt).

Mitter, S. N., Four recent cases of bovine tuberculosis in Calcutta. (Journ. of comp. Path. and Therap. Vol. 23. 1910. p. 54.)

Über das Vorkommen von Rindertuberkulose in Indien ist wenig bekannt. Nach einer Angabe von Lingard war bis 1901 keinem der dortigen Tierärzte ein Fall von Rindertuberkulose in Indien begegnet. Später konnte jedoch Raymond das Vorkommen der Krankheit unter Rindern in Kalkutta zeigen. Immerhin scheint die Erkrankung verhältnismäßig selten zu sein. Verf. berichtet über 4 neuere Fälle in Kalkutta.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Delépine, Sheridan, A contribution to the study of the influences determining the prevalence of bovine tuberculous mastitis. (Lancet. 1910. Vol. I. p. 1326.)

Verf. unterwarf die Milch-, Stall- und Rinderhältnisse der Umgebung von Manchester sowie anderer Teile von England einer eingehenden Studie. So zeigte sich, daß bis zum Jahre 1909 5360 Kannen Sammelmilch unter der nach Manchester geschickten Milch

gefunden wurden und daß hiervon 450 tuberkulöse Milch enthielten. Ferner zeigten bis zum Jahre 1909 1082 Kühe bei der Untersuchung verdächtige, möglicherweise tuberkulöse Euteraffektionen, und 290 von diesen 1082 Eutern schieden eine Milch aus, deren Verimpfung bei Meerschweinchen Tuberkulose erzeugte. Eine Beziehung zwischen Höhenlage der Bauernhöfe, der Nähe von Flüssen, Feuchtigkeitsverhältnissen im allgemeinen und dem Prevalieren von tuberkulösen Beständen ließ sich nicht ermitteln. Dagegen fanden sich tuberkulöse Tierbestände vorwiegend, wenn auch nicht ausschließlich, in schmutzigen, schlecht ventilierten Ställen. Der Verf. kommt schließlich zu dem Ergebnis, daß die Hauptquelle der Tuberkulose und speziell der Rindertuberkulose das an „offener“ Tuberkulose leidende Tier darstelle. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Delepine, Sh., Report on investigations upon the prevalence and sources of tubercle bacilli in cows milk. (Report of the medical Officer 1908/09. London 1910.)

In den Jahren 1896—1908 wurden vom Verf. 5320 Milchproben von 12 verschiedenen englischen Grafschaften auf ihren Gehalt an Tuberkelbazillen untersucht. 474 Proben, d. h. 8, 9 Proz. enthielten Tuberkelbazillen. Doch ist der Prozentsatz der tuberkulösen Milchkühe während der Beobachtungszeit in der Gegend von Manchester wesentlich zurückgegangen. Während in den Jahren 1897/98 tuberkelbazillenhaltige Milch noch in 16,1 Proz. gefunden wurde, ist der Prozentsatz im Jahre 1907 auf 6,5 heruntergegangen.

Dieterlen (Cannstatt).

Archibald, R. G., Acid fast bacilli in a camel's lung, the gross lesions of which closely simulated miliary tuberculosis. (Journ. of comp. Path. and Therap. Vol. 23. 1910. p. 56.)

In der Lunge eines Kamels aus dem südlichen Sudan fand sich eine miliare Aussaat grauer Knötchen, die aus älterem fibrösem und jungem Bindegewebe, entzündlichen Rundzellen und einigen wenigen Riesenzellen mit säurefesten Bazillen bestanden. Obgleich es nicht mehr möglich war, die Bazillen zu kultivieren, dürfte kaum ein Zweifel über die tuberkulöse Natur dieser Lungenaffektion bestehen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Hart, Carl, Über sekundäre Infektion mit Tuberkelbazillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlußfolgerungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1265.)

Ein Mann hustete seit mehreren Jahren, magerte in letzter Zeit stark ab und wies im wiederholt untersuchten Auswurf schließlich

vereinzelte Tuberkelbazillen auf. Aus dem Eiter seines Empyems wuchsen rein Streptokokken. Die Ophthalmoprobe fiel mit 2 proz. Tuberkulinlösung negativ, mit 4 proz. Lösung schwach positiv aus. Die übliche Kutanprobe nach v. Pirquet hatte ein ganz schwach, aber deutlich positives Ergebnis. Die Annahme der Lungenschwindsucht erwies sich bei der Leichenöffnung als irrig. Im Bereiche des rechten Mittellappenhauptbronchus, nahe der Lungenwurzel, bestand ein Krebs. Das Lungengewebe war nirgends tuberkulös und, wie sich bei Antiforminverwendung zeigte, auch frei von Tuberkelbazillen. Letztere fanden sich in nicht gerade spärlicher Zahl, zum Teil zu kleinen Klümpchen vereinigt, in dem dicken Eiter, der den Bronchiektasen des unteren und mittleren Abschnittes des rechten Oberlappens entstammte, während der aus dem Mittellappen herrührende Eiter nur Streptokokken enthielt.

Darnach lag ursprünglich Bronchialkrebs vor; in der Folge siedelten sich auf dem Wege der Einatmung Tuberkelbazillen in dem sich stauenden Eiter der zusammengepreßten Bronchen an und führten da ein saprophytisches Dasein fort. Daß ihnen die krankmachende Fähigkeit fehlte, ist nicht nachgewiesen. Es bleibt unklar, warum die Tuberkelbazillen nicht auch aus dem Eiter in das Lungengewebe eindringen. Jedenfalls kann bei einem Menschen, der Tuberkelbazillen aufnimmt und selbst längere Zeit beherbergt, auch die geringste spezifisch tuberkulöse Gewebsreaktion ausbleiben.

In den erweiterten und katarrhalischen Bronchen schwand teilweise das Epithel; hier wurden Toxine aufgesaugt, die die saprophytischen Tuberkelbazillen im Bronchialeiter gebildet hatten. Diese Toxine lösten im Körper des Kranken anaphylaktische Vorgänge aus; infolgedessen ergaben sich positive Tuberkulinreaktionen. Die Kutanprobe erwies sich als das umfassendere, die Augenprobe aber hinsichtlich der sich zwischen Tuberkelbazillen und Gewebe abspielenden wechselseitigen Vorgänge als das feinere Verfahren. Es ist fraglich, ob positive Kutanreaktion jedesmal das Vorhandensein spezifisch-tuberkulöser Gewebsveränderungen anzeigt; wohl aber verrät sie selbst geringfügigste Bildung von Antistoffen infolge von Aufnahme von Tuberkelbazillentoxinen an der Oberfläche verletzter Schleimhäute oder beim Durchgang von Tuberkelbazillen durch den Körper.

H. bezweifelt auf Grund ausgedehnter anatomischer Untersuchungen auch, daß dem Ausfalle der Kutanprobe entsprechend die Tuberkulose von Jahr zu Jahr bis zur Geschlechtsreife hin immer häufiger sei; vielmehr nimmt die zum Tode führende oder ihn begünstigende Tuberkulose schon in den ersten Lebensjahren eine sehr gründliche Ausscheidung vor, und gegen die Zeit der vollendeten Geschlechtsreife hin ist ein auch geringfügiger tuberkulöser Herd immer seltener nachzuweisen. Dieses negative Ergebnis wurde bei

Anwendung des Antiforminverfahrens und des Tierversuches, sowie des färberischen und biologischen Nachweises Muchscher Körnchen bestätigt, während bei sicherer Tuberkulose diese Untersuchungen immer bejahend ausfielen.

Die Ablagerung von Tuberkelbazillen und die Entstehung von Tuberkulose sind in hohem Grade abhängig von günstiger physikalischer Gelegenheit, sowie von einer biochemischen Empfänglichkeit des Gewebes.

Georg Schmidt (Berlin).

Forster, G. B., The presence of acid-alcohol-resisting bacilli in the blood. (Mil. Surgeon. Vol. XXVI. 1910. No. 2.)

Die in der Literatur berichteten — von dem Verf. rekapitulierten — Befunde von Tuberkelbazillen im zirkulierenden Blute haben verschiedene Beurteilung erfahren. Insbesondere haben die Befunde von Rosenberger, der in jedem Tuberkulosefall Tuberkelbazillen im Blut gefunden haben wollte, Aufsehen erregt. (R. mischte je 5 ccm Blut mit Kochsalzlösung, die 2 Proz. Na. citric. enthielt. Am anderen Tage untersuchte er das Sediment.) R. gelang auch die Infektion von Meerschweinchen einige Male mit dem Sediment. Er hält die Tuberkulose in allen Formen für eine Bakteriämie; die Blutuntersuchung in beginnenden Fällen sei diagnostisch sehr wertvoll. — Der Verf. untersuchte in ähnlicher Weise wie Rosenberger von 29 Patienten das Blut und fand säurefeste Bazillen: in 11 von 17 untersuchten sicheren Tuberkulosefällen, in einem Fall von Tuberkuloseverdacht und in 1 von den 11 Kontrollen. In manchen Fällen wurden erst nach stundenlangem Suchen einzelne Bazillen gefunden. — Da in den meisten Fällen Kultur- und Tierversuche negativ ausfallen, so nimmt Verf. eine Virulenzabschwächung der Bazillen durch bakteriolytische Serumwirkung an, die er auch im Laboratoriumsversuch zeigen konnte.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Steffen, Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. (Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. 98. 1910. H. 4—6.)

In Fällen mit geringen oder nur leichten und kurzdauernden Reizerscheinungen findet man eine deutliche Vermehrung der Lymphocyten bisweilen bis zum Doppelten und Dreifachen der Norm bei ganz normalen Neutrophilenwerten. Bei ganz schweren Fällen findet man dagegen die Zahl der Neutrophilen besonders vermehrt. In mittelschweren Fällen beobachtet man eine ziemlich gleichmäßige Vermehrung beider Leukocytenformen. W. v. Brunn (Rostock).

Jessen, F. und Rabinowitsch, Lydia, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im kreisenden Blute und die prak-

tische Bedeutung dieser Erscheinung. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1116.)

Die Verff. untersuchten in Davos das Blut Lungenschwindsüchtiger unter Antiforminverwendung. Die Präparate wurden nötigenfalls stundenlang durchgemustert. Der Befund von zahlreichen Körnchen ist stets als verdächtig anzusehen; ihr Vorkommen neben nur vereinzelt Stäbchen macht es wahrscheinlich, daß es sich um durch Bakteriolyse entstandene Zerfallstoffe handelt. Es fanden sich im Blute unter je 12 Fällen des I. Krankheitsabschnittes 2mal Tuberkelbazillen und Körnchen, des II. Krankheitsabschnittes 2mal Granula, des III. Krankheitsabschnittes 5mal Tuberkelbazillen und nur einmal Körnchen. Bei gewissen Fällen (Krankengeschichten), bei denen sich durch Husten, Auswurf, Lungenbefund keine sicheren Anhaltspunkte für Tuberkulose ergeben, aber allgemeine verdächtige Erscheinungen, wie Fieber, Schweiß, nervöse Störungen vorliegen, kann die Untersuchung des kreisenden Blutes auf Tuberkelbazillen Entscheidung bringen. Die Schwere des Falles läßt sich auf Grund einer Blutentnahme nicht endgültig beurteilen. Das Fehlen von Tuberkelbazillen beweist nichts. Nur bejahende Ergebnisse sind, allerdings mit Vorsicht, zu verwerten. Gelegentlich kreisen die Bazillen auch im Blute ganz leicht Erkrankter.

Georg Schmidt (Berlin).

Mc Farland, Burville-Holmes, Beardsley and Case, The bacteriemia theory of tuberculosis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 8.)

Wie bekannt, publizierte Rosenberger vor kurzer Zeit eine Arbeit, in der er behauptete, daß es ihm gelungen sei, bei einer größeren Reihe von tuberkulösen Individuen „Tuberkelbazillen“ im Blute und in den Fäces nachzuweisen. (Danach wäre die Tuberkulose als Bakteriämie aufzufassen.) Dazu ist zu bemerken, daß das Blut bzw. die Präparate mit wässerigen Lösungen bzw. mit dest. Wasser behandelt wurden. Die Färbung wurde nach der Pappenheim'schen Methode vorgenommen.

Verff. untersuchten die Fäces von intraperitoneal bzw. intravenös infizierten Meerschweinchen bzw. Kaninchen und das Blut von 49 tuberkulösen Individuen. Der Nachweis von Tuberkelbazillen ist ihnen in keinem einzigen Falle gelungen.

Weiter stellten Verff. fest, daß durch die Pappenheim'sche Methode oft den Tuberkelbazillen ähnliche Artefakte erzeugt werden und bestätigten die Befunde von Brem, daß das destillierte Wasser in manchen Laboratorien säurefeste, tuberkelbazillenähnliche Stäbchen enthalte.

Bouček (Prag).

Arloing, F., Évolution de l'infection tuberculeuse expérimentale par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifières, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 701.)

Verf. prüfte die pathogene Wirkung des Tuberkelbazillus vom Typus humanus, der in der Tiefe der Bouillon gezüchtet wird, auf verschiedene Tiere und fand, daß der Bazillus bei dieser von ihm angegebenen Art der Züchtung einen großen Teil seiner Giftigkeit einbüßt. Trotzdem übt er auf die im Laboratorium gebräuchlichsten Wirbeltiere bei intravenöser Infektion einen sehr schädlichen Einfluß aus. Geordnet nach ihrer Empfänglichkeit sind zu nennen Rind, Schaf, Ziege, Kaninchen, Hund unter den Säugetieren, Huhn, Taube unter den Vögeln, Frosch, Fisch unter den Kaltblütern. Der Hund ist teilweise resistent. Bei den Wiederkäuern sitzen die schwersten Veränderungen in den Lungen, beim Kaninchen in der Leber und Milz. Beim Hunde fehlen makroskopisch sichtbare Veränderungen. Bei Fröschen und Fischen kommt es zu Ergüssen in den serösen Häuten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Arloing, F. et Stazzi, P., Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifières, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 813.)

Die Untersuchungen der Verff. ergaben, daß die toxische Wirkung der homogenen Tuberkelbazillenkulturen bei den Tierversuchen vorherrscht, daß neben den durch die Giftwirkung verursachten Veränderungen auch solche gefunden werden, die durch die Bazillen selbst hervorgerufen sind. Diese letzteren bestehen in diffusen Zellinfiltrationen des Parenchyms und in Neubildung von Bindegewebe und Gefäßen, außerdem in Bildung von Knötchen, die jedoch nicht die klassische Struktur besitzen und keine Neigung zur Verkäsung, sondern zur fibrösen Umwandlung, d. h. zur Ausheilung zeigen. Die Verff. hoffen, daß die homogenen Kulturen sich für die Immunisierung gegen Tuberkulose eignen. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Kleinhans, Über Superinfektionsversuche mit Tuberkulose. (Beitr. f. klin. Chir. Bd. LXVII. 1910.)

Meerschweinchen, die bereits anderweitig tuberkulös krank sind, erwiesen sich dem Verf. als auffallend wenig empfänglich für Neuimpfung an den Genitalien. W. v. Brunn (Rostock).

Pawlowsky, A. D., Die Versuche über Tuberkulose. Material zur Lehre über das Wachstum der Tuberkel-

bazillen auf verschiedenen Nährböden und über die Formen der Tuberkulose bei verschiedenen Tieren: Kaltblütern, Vögeln und Säugetieren. (Mit besonderer Berücksichtigung der Bildung der kalten Abszesse.) (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. H. 1. S. 18.)

Verf. schließt aus seinen vorläufigen Versuchen auf die Möglichkeit einer stufenweisen Abschwächung der Tuberkelbazillen im Organismus der Schildkröten und der Vögel. Er glaubt eine Immunität erzielen zu können, indem er zuerst Kulturen, die den Kaltblüterorganismus passiert haben, einführt und dann solche, die den Vogelorganismus passiert haben; oder durch Einführung von im Autoklaven abgetöteten, dann erwärmten alten und schließlich frischen virulenten Kulturen. Weiterhin denkt Verf. an die Möglichkeit der Immunisierung mit den Produkten der Lebenstätigkeit der Bazillen, den Mikroproteinen (Tuberkulinen) und Filtraten (Toxinen). Die experimentellen Ergebnisse zugunsten seiner Auffassungen — und das ist die Hauptsache — will Verf. in einem späteren Aufsatz mitteilen.
Möllers (Berlin).

Perroncito, A., Sulla presenza di grasso nelle ghiandole linfatiche in seguito all'azione delle sostanze contenute nel corpo del bacillo della tubercolosi. (Società Tipog. Modenese. 1909.)

Bei mit Einspritzungen toter Tuberkelbazillenleiber behandelten Tieren findet man meistens die Lymphknoten bald leicht, bald mächtig vergrößert.

Die Lücken der Lymphknoten erscheinen, nach geeigneten Methoden, selbst zu einer von den Einspritzungen ziemlich entfernten Zeit untersucht, durch eine zuweilen außerordentlich große Menge von Fetttröpfchen enthaltenden Leukocyten besetzt; nur wenige von diesen oder gar keine findet man in den Strängen der Mark- und in den Follikeln der Rindensubstanz.

An der Stelle der Injektion findet man 4 und selbst noch 10 Tage nach der Einspritzung zahlreiche weiße Blutkörperchen, welche verhältnismäßig große Granula, Tröpfchen oder Massen enthalten, die frisch durch Neutralrot zum Teil färbbar sind, und, nach Cesaris Demels Verfahren behandelt, zum Teil durch Cresylblau und zum Teil durch Sudan III gefärbt werden; keines dieser Tröpfchen gibt mit Osmiumsäure die primäre, einige aber die sekundäre Reaktion; frisch untersucht erscheinen einige bedeutend lichtbrechend, keines aber doppeltbrechend.

Verf. hat auch in den vom tuberkulösen Prozeß nicht befallenen Lymphdrüsen von Tuberkuloseleichen zuweilen fetthaltige Leukocyten angetroffen; das Fett war jedoch in denselben in geringerer Menge vorhanden und unregelmäßiger verteilt.

Den oben erwähnten Befund hat Verf. in den Lymphdrüsen der verschiedensten Körpergegenden beobachtet, ohne daß ein Gesetz nachweisbar wäre, nach welchem die Lokalisation stattgefunden hatte.

Bertarelli (Parma).

Knoll, W., Morphologisches und Biologisches über mit Methylen-Fuchsin gefärbtes Tuberkulosevirus. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 2.)

Der Befund von Körnern, die teils ganz im Innern des Bakterienleibes liegen, teils mit einem Abschnitt ihres Körpers über dessen Peripherie seitlich hinausragen, ihn von außen eben noch berühren oder endlich frei neben dem Leib des Bakteriums gegenüber einer körnchenfreien Lücke liegen, hat nach anerkannten Grundsätzen histologischer Forschung die Wahrscheinlichkeit, daß die Körner der Tuberkelbazillen das Stäbchen auf diesem Wege verlassen können. Der Befund von großen blauen Einzelkörnern mit ein- oder beiderseitigem Saum von intensiv rotem Plasma ist morphologisch dem tatsächlich vorkommenden Auskeimen einer Spore an die Seite zu stellen. Diese Befunde lassen eine endogene Sporulation mit folgendem Auskeimen der freien Sporen des Tuberkulosevirus als sehr wahrscheinlich erscheinen. Die Doppelfärbung mit Methylviolett-fuchsin hat wesentlich zu dieser Erkenntnis beigetragen. Die Muchsche Anschauung von der Bedeutung der Granula der Tuberkelbazillen wird dadurch bestätigt und in gewissem Sinne präzisiert. Die Antiforminmethode Uhlenhuths isoliert die Tuberkelbazillen in einer Weise, die dem genauen Studium aller Details sehr zustatten kommt.

F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Babes, V., Les corpuscules métachromatiques des bacilles acidorésistants. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 315.)

Um die metachromatischen Körperchen in den säurefesten Bakterien färberisch gut darzustellen, benutzte B. folgende Methode. Die Präparate werden nach Ziehl gefärbt, in verdünnter Salzsäure oder Essigsäure entfärbt, sodann längere Zeit bei 37° nach Gram-Weigert gefärbt und zum Schluß in Anilin-Xylol entwässert. Nach dieser Methode fand er oft zwischen diesen oder um diese metachromatischen Körnchen, die blau gefärbt sind, schwach rosa gefärbte Reste des Bazillenleibes. Die metachromatischen Körnchen sind als die widerstandsfähigsten Teile des Tuberkelbazillus anzusehen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Jessen, F. und Babinowitsch, Lydia, Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 5. S. 454.)

Die Verff. konnten eine Auflösung der Tuberkelbazillen in Neurinlösungen, wie sie von Deycke und Much angegeben wurde, bestätigen, betonen aber andererseits, daß man genau die gleichen Resultate wie mit Neurinlösung erhält, wenn man statt dieser eine ihrer Alkaleszenz entsprechende Kalilauge nimmt. Daß durch heiße Natronlauge die Fettsäure — und diese stellt doch die nach Ziehl färbbare Substanz dar — langsam aus den Tuberkelbazillen ausgetrieben werden kann, darauf hat R. Koch schon 1897 hingewiesen. Dieterlen (Cannstatt).

Breskman, A study of acid-fast and acid-semifast tubercle bacilli (human). (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 20.)

Verf. untersuchte 16, 4, 2 und $\frac{1}{4}$ Jahr alte Tuberkelbazillenkulturen auf ihre tinktoriellen Eigenschaften. Aus dem Ergebnis dieser Untersuchungen zieht Verf. — neben anderen — folgende Schlüsse: 1. Die Säurefestigkeit der Bazillen nimmt mit dem Alter der Kultur zu. 2. Die Zahl der nicht- und halbsäurefesten Stäbchen ist in jungen Kulturen relativ vermehrt. 3. In sehr jungen Kulturen... sind sehr wenige säurefeste Formen vorhanden. Bouček (Prag).

Jacobitz und Kayser, Heinrich, Säurefeste Bazillen in Blasinstrumenten und ihre Bedeutung für die Diagnostik. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1175.)

Die Blasinstrumente eines lungenschwindsüchtigen, tiervirulente Tuberkelbazillen ausscheidenden Trompeters waren an den Innenwänden von einem ununterbrochenen Rasen säurefester Stäbchen (Färbung nach Ziehl-Nielsen, nach Much-Weiß, nach Hatano sowie nach dem außergewöhnlich leistungsfähigen und empfindlichen Hermannschen Verfahren) überzogen; 2 Meerschweinchen, in deren Bauchhöhle Teile dieses Rasens eingespritzt worden waren, starben an Tuberkulose.

27 von 29 Blechinstrumenten der Kapelle, der dieser Kranke angehörte, enthielten säurefeste Stäbchen. Der in Bouillon aufgeschwemmte Absatz des Wassers, mit dem diese Instrumente ausgespült worden waren, wurde in die Bauchhöhle von 23 Meerschweinchen verbracht. Ein Meerschweinchen starb an Tuberkulose; es hatte Stoff eines Instrumentes erhalten, das jener Kranke gelegentlich geblasen hatte. Bei den übrigen Versuchstieren trat keine Tuberkulose auf. Tabelle.

Bei Züchtung wuchsen aus fast allen Instrumenten in erster Linie Aktinomyzesstämme, einige Male Pseudodiphtheriebazillen und Soorpilze, seltener Hefezellen, *Bac. mucosus*, *Staphylococcus aureus* sowie *albus* und *Bac. citreus*, gelegentlich Heubazillen, einmal säurefeste

Bazillen, die die Züchtungsmerkmale des *Bac. Rabinowitsch* aufwiesen. Die Mehrzahl jener massenhaften säurefesten Stäbchen der Instrumente wuchsen auf den gebräuchlichen Nährböden überhaupt nicht oder wenigstens nicht als säurefeste.

Dieselben Mengen säurebeständiger Bazillen fanden sich in Instrumenten mehrerer anderer Kapellen. Ebenso fielen die Züchtungs- und Tierversuche aus; nur gelang diesmal keine Züchtung von säurefesten Stämmen. Es herrschten wieder Aktinomyzeten vor.

Auch in Holzinstrumenten, wenigstens soweit sie mundfeucht waren, wurden säurefeste Bazillen festgestellt, wenn auch in geringerer Zahl als in Metallblasinstrumenten. Das trockene Innere von Klarinetten, Oboen usw. ist außerordentlich bakterienarm. Holzinstrumente werden nach jedem Spielen ausgetrocknet, durchgewischt und von Zeit zu Zeit mit Mandelöl bestrichen, das ins Holz zieht. Vielleicht ist dieser Ölgehalt eine Ursache der Bakterienarmut.

Die Putzwischer der Holzinstrumente bargen keine nachweisbaren säurefesten Stäbchen.

Aus den Instrumenten können, zumal wenn sie angehoben werden, Stoffe in den Mund des Blasenden eintreten. Im Mundspeichel von Trompetern sowie im ausgehusteten Rachenschleime solcher Leute wurden mehrmals säurefeste Bazillen, wenn auch in spärlicher Menge, nachgewiesen; es waren keine Tuberkelbazillen. Nur der Tierversuch gestattet die Unterscheidung.

Es soll noch geprüft werden, woher die Bazillen der Instrumente stammen. Über Desinfektionsmaßnahmen wird an anderer Stelle berichtet.

Georg Schmidt (Berlin).

Moore, Alexander D., An investigation into the acid-fast bacteria found in human faeces with special reference to their presence in cases of tuberculosis. (Journ. of Hyg. Vol. 10. 1910. No. 1. p. 37.)

Bei den säurefesten Bazillen, die im Stuhl nachweisbar sind, handelt es sich stets um Tuberkelbazillen. Bei 23 Fällen von Lungentuberkulose, in denen solche säurefesten Stäbchen gefunden wurden, waren sie stets imstande, bei Verimpfung auf Meerschweinchen Tuberkulose hervorzurufen. In 129 Stühlen von Nichttuberkulösen wurden keine säurefesten Stäbchen gefunden. Bei 74 sicher Tuberkulösen gelang der Nachweis 52 mal. Das Auftreten von Tuberkelbazillen im Stuhl scheint in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis von der Gegenwart von Galle zu stehen.

W. H. Hoffmann (Berlin).

Schrumpf, P., Über die durch abgetötete Tuberkelbazillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene „Pseudotuberkulose“. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 3. S. 216.)

Bei einem Patienten, welcher zwecks Behandlung einer chronischen Lungentuberkulose Einspritzungen von nach der Methode von E. Levy, Blumenthal und Marxer mit Zucker abgetöteten Tuberkelbazillen unter die Haut des Rückens erhalten hatte, fand sich in einem an der Injektionsstelle aufgetretenen Knoten im mikroskopischen Bilde tuberkulöses Granulationsgewebe mit stellenweiser Verkäsung und Langerhansschen Riesenzellen am Rande der verkästen Bezirke. In den Knoten konnten trotz genauester Untersuchung keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. 2 mit dem Tumorbrei infizierte Meerschweinchen erwiesen sich bei der nach 2 Monaten erfolgten Tötung als vollkommen gesund. Abgetötete Tuberkelbazillen können also auch beim Menschen histologisch unverkennbare tuberkulöse Veränderungen hervorrufen.

Dieterlen (Cannstatt).

Dammann und Stedefeder, Über eine durch Pseudotuberkelbazillen hervorgerufene Pseudotuberkulose des Darmes der Kälber. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 20. S. 296.)

In letzter Zeit wurde an verschiedenen Schlachthäusern unter den Kälbern eine Darmerkrankung beobachtet, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Tuberkulose besitzt. Es finden sich in solchen Fällen stecknadelkopfgroße, gelbe Herde in der verdickten Submukosa, die ziemlich fest sind, und aus denen bei Druck mit der Pinzette ein dickbreiiger, gelblichweißer, käsiger Pfropf herausgedrückt werden kann. In den zugehörigen Gekrösdrüsen eine trockene, käsige, niemals verkalkte Masse. Die übrigen inneren Organe der betr. Kälber ohne pathologische Erscheinungen. Histologischer Befund an den Knötchen: Im Innern regressiv veränderte Gewebsteile, umgeben von epitheloiden und Riesenzellen. In letzteren säurefeste Stäbchen in großer Zahl, von Größe und Gestalt, auch dem gekörnten Aussehen der echten Tuberkelbazillen.

Impfversuche (subkutan): Bei Meerschweinchen ohne Erfolg. Bei Kaninchen an der Impfstelle ein Abszeß mit zahlreichen säurefesten Stäbchen. Bei weißen Mäusen in den Lungen nach 4—5 Wochen kleinste, graue, bazillenhaltige Knötchen.

Kulturversuche: Schwer zu züchten. Am besten auf einem Nährboden bestehend aus Kälberdarm mit $1\frac{1}{2}$ Proz. Agar. Hier nach 10 Tagen Aufgehen zahlreicher kleiner Kolonien. Diese bis stecknadelkopfgroß, rundlich, schwach erhaben, feuchtglänzend, grauweiß. Wachstum am besten aërob, doch auch anaërob. Kulturell eine Übereinstimmung weder mit dem echten Tuberkelbazillus noch mit den seither beschriebenen Pseudo-Tuberkelbazillen nachweisbar.

Das neue Stäbchen ist nicht nur säure- sondern auch alkalifast

(Widerstandsfähigkeit gegen 10proz. Antiforminlösung). Gelatine nicht verflüssigt. In Glycerinbouillon Wachstum nach 6—8 Tagen ohne Trübung der Flüssigkeit.

Kälber, bei denen nach der Schlachtung nur die in Rede stehende Darmerkrankung festgestellt wurde, reagierten intra vitam auf die Tuberkulinimpfung wie tuberkulöse Kälber.

Die Autoren beabsichtigen über weitere diesbezügliche Untersuchungsergebnisse später zu berichten. Carl (Karlsruhe).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Huzella, Theodor, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 932.)

H. hat die verschiedenen Abschnitte der für den Tuberkelbazillennachweis angegebenen Verfahren einzeln vergleichend nachgeprüft.

Das Homogenisieren erfolgt am besten in 15—20proz. Antiforminlösung, je nach der Dichte des Untersuchungssstoffes $\frac{1}{2}$ —5 Stunden hindurch.

Das Anreichern, das Einengen der in der Lösung zerstreut befindlichen Bazillen auf einen kleinen Raum, gelingt durch Schütteln mit Kohlenwasserstoffen, am besten mit Ligroin; doch sind alsdann Fixieren und Färben erschwert. Daher fördert H. lieber das Empordringen der zum Aufsteigen in der Lösung geneigten, spezifisch leichten Bazillen durch Erhöhen des spezifischen Gewichtes der Lösung: Ansammlung der Keime aus der mit Wasser verdünnten homogenisierten Lösung durch Hinzugabe der zur Konzentration erforderlichen Kochsalzmenge, am besten in 60°igem Wasserbade.

Die Masse wird alsdann in gewohnter Weise auf Glas gebracht, fixiert und nach Spenglers Pikrinverfahren gefärbt oder mittels durchlöcherten Reagenzglases zu Zwecken des Tierversuches ausgewaschen.

Georg Schmidt (Berlin).

Kayser, Heinrich, Vergleichende Untersuchungen mit neueren Methoden des Tuberkelbazillennachweises. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. S. 91.)

Zur Färbung der Sputumausstriche empfiehlt Verf. neben der altbewährten Ziehl-Neelsenschen Methode die Methode nach Hermann (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 49. S. 641). Die Präparate werden in einer frisch bereiteten, filtrierten Mischung von 3 Teilen einer 1proz. Ammoniumkarbonatlösung und 1 Teil 3proz. Kristall-

violett (in 96proz. Alkohol gelöst) erhitzt, einige Sekunden in 10proz. Salpetersäurelösung und dann in 96proz. Alkohol entfärbt. Eine Nachfärbung ist nicht nötig, da die Tuberkelbazillen durch ihre tiefviolette Farbe auffallen. — Zur Sedimentierung der Tuberkelbazillen bedient sich Verf. einer 20proz. Antiforminlösung.

Dieterlen (Cannstatt).

Mende, Zu dem Zahnschen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1338.)

Cerebrospinalflüssigkeit eines Kindes, das an tuberkulöser Hirnhautentzündung litt und starb, wurde nach dem Zahnschen Verfahren in Verbindung mit Antiforminbehandlung untersucht. In jedem Gesichtsfelde des Präparates fanden sich Tuberkelbazillen. — Die Probe ist einfach und beansprucht wenig Zeit.

Georg Schmidt (Berlin).

Reicher, K., Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuthschen Antiforminmethode. (Med. Klinik. 1910. No. 21. S. 826.)

Auf Grund der Untersuchungen an einem Material von 100 Tuberkulösen kommt Verf. zu dem Resultat, daß die Uhlenhuthsche Antiforminmethode in der Hünescen Modifikation durchschnittlich um 27,5 Proz. mehr positive Bazillenbefunde als die gewöhnlichen Methoden erhielt. Sie liefert daher zur Stellung der Diagnose überhaupt, wie besonders bei der Unterscheidung zwischen offener und geschlossener Tuberkulose viel exaktere Resultate. Sie zwingt zu einer Änderung der Auffassung bezüglich jahrelang als geschlossen angesehener Fälle und gibt uns eine scharfe Kontrolle zur Beurteilung der Heilstättenerfolge in die Hand.

Meyer (Saarbrücken).

Bierotte, Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Antiformin-Ligroin- und der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 19.)

Die erstere Methode ist vorzuziehen, weil das Untersuchungsergebnis schneller gewonnen wird, weil keinerlei Geruchsbelästigung damit verbunden ist und weil es nicht mit den Umständlichkeiten verbunden ist, die der zweiten Methode anhaften.

An Sicherheit des Nachweises der Tuberkelbazillen stehen die 2 Methoden einander nicht nach.

W. v. Brunn (Rostock).

Bornaud, M., L'antiformine comme désinfectant et comme moyen de recherche de *Mycobacterium tuberculosis*. Dissertation Lausanne 1909. 48 S.

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 22/24.

46

Bei der Prüfung des Antiformins als Desinfektionsmittel kommt Verf. zu demselben Resultat wie Uhlenhuth und andere: Alle Mikroorganismen mit Ausnahme der säurefesten, insbesondere des Tuberkelbazillus, werden von diesem Mittel in kürzerer oder längerer Zeit restlos aufgelöst.

Bezüglich der Antiforminmethode von Uhlenhuth und Kersten zur direkten Reinzüchtung von Tuberkelbazillen, nicht steril entnommenen Organen usw., mit der beide Autoren gute Resultate erzielt hatten, hatte er nur Mißerfolge zu verzeichnen. Auf diese Methode geht Verf. nur kurz ein, so daß aus seinen Ausführungen nicht zu ersehen ist, worauf diese Mißerfolge zurückzuführen sind.

Zum klinischen Nachweis der Tuberkelbazillen in Sputum, Organen usw. hat dem Verf. die Antiforminmethode gute Dienste geleistet.

H. E. Kersten (Höchst a. M.).

Paterson, Robert C., A report on the use of „antiformin“ for the detection of tubercle bacilli in sputum, etc. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 315.)

Bericht über günstige Erfahrungen mit Antiformin.

Kurt Meyer (Stettin).

Bogason, Pjetur, Eine neue Methode zum Nachweis von T.-B. im Sputum und im Urin. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 6. S. 554.)

Modifikation der von L. Lange und P. Nitsche angegebenen Ligroinmethode zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum oder Urin, wobei an Stelle des Ligroin Petroläther als Kohlenwasserstoff benutzt wird.

Möllers (Berlin).

Telemann, Walter, Tuberkelbazillennachweis. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 891.)

Das Antiforminverfahren zur Anreicherung hat sich in der medizinischen Universitätspoliklinik zu Königsberg als durchaus brauchbar erwiesen. Es wird davon abgeraten, eine stärkere als 20proz. Antiforminlösung anzuwenden, um nicht durch Erhöhung des spezifischen Gewichtes das Zentrifugieren zu erschweren; an sich leiden die Tuberkelbazillen durch stärkere Antiforminlösungen nicht. T. sah Erfolge bei Urinsedimenten, pleuritischen Exsudaten, Cerebrospinalflüssigkeit, strömendem Blute, vielen Auswurfproben, die, in gewöhnlicher Weise durchgemustert, keine Tuberkelbazillen zeigten. Auch bei Stuhluntersuchungen bewährte sich das Vorgehen zweimal; doch ist es hier immerhin noch zu zeitraubend, weil ein zu großer Absatz übrig bleibt. Nachteilig ist, daß man nur mit einer etwa 4000 Umdrehungen in der Minute leistenden Zentrifuge, dagegen nicht mit kleinen Handzentrifugen zum Ziele kommt.

Das Ligroinverfahren, verbunden mit Antiforminhomogenisierung, hat gute Ergebnisse und ist von jedem Praktiker ohne besondere Geräte in verhältnismäßig kurzer Zeit auszuführen. T. bevorzugt das Abzentrifugieren des Antiformingemisches, vor allen Dingen, wenn es sich außer der Anreicherung auch darum handelt, das Tuberkulosevirus annähernd rein darzustellen, und bestätigt die Leichtigkeit der Reinzüchtung von Tuberkelbazillen aus dem mit Antiformin vorbehandelten Auswurfe.

Den Smegmabazillus fand T. in mehr als 100 Ausstrichen des Smegmas Jugendlicher und Älterer beiden Geschlechtes sowie in $\frac{3}{4}$ aller Fälle bei mittels Antiformin ausgeführter Untersuchung von etwa 20 Urinabsätzen.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß, wenn die Tuberkelbazillen überhaupt alkalifester sind, man mit einfachen Färbungs- und Entfärbungsmitteln auskommen muß, wählte T. Vorfärben mit gewöhnlichem Karbolfuchsin, Entfärben mit alkoholischer Kalilauge — 30proz., wobei weniger schnell organische Teile zerstört werden als bei der 1proz. Mischung —, Nachfärben mit gewöhnlichem Methylenblau. Die Entfärbung erfolgt in etwa 15—60 Sekunden; jedoch schadet auch bis zu 10 Minuten lange Einwirkung nichts. Hierbei fanden sich in über 100 Smegmenproben, die gleichzeitig nach dem ursprünglichen Gasisschen Verfahren behandelt wurden, niemals rot gefärbte Smegmabazillen. Doch müssen die Ausstriche dünn sein, weil die in dickere Smegmafettklümpchen eingeschlossenen Bakterien auf keine Weise zu entfärben sind. Sowohl das eigentliche Gasissche Verfahren als auch die besonders einfache vorstehende Abänderung bewährten sich für die Differenzierung gegenüber Smegmabazillen und für die Kennzeichnung möglichst aller vorhandenen Tuberkelkeime. Es ergab sich nebenher eine stark blaue Überfärbung der Randschicht der letzteren. Hieraus und in Berücksichtigung der mit dem Burrischen Tuscheverfahren erhobenen Befunde ergibt sich, daß normale säurefeste Tuberkelbazillen eine säure-, aber nicht alkalifeste Hülle (Fett) sowie einen alkalifesten Kern (Eiweiß) haben. Die Alkalidifferenzierung und Übertuschung gestattet, Kern und Kapsel gesondert darzustellen.

Zum Darstellen der Muchschen Tuberkelbazillenformen bewähren sich dessen Schnellfärbungen nicht; wohl aber ist 24stündiges Vorfärben ausreichend und unter Umständen sogar zum Vermeiden von Farbniederschlägen am zweckmäßigsten. Ob Muchs granulierte Tuberkelbazillenform biologisch eine Sporen- oder Entartungsform oder sonst einen besonderen Entwicklungsabschnitt darstellt, erscheint unwichtig gegenüber der Tatsache, daß eine granuläre, virulente, nicht nach Ziehl darstellbare Form des Tuberkelbazillus besteht. Die in Reihen zusammenliegenden Granula fand

*46

T. im Auswurfe vieler Schwindsüchtiger, dagegen niemals in dem Gesunder. Mit Zuhilfenahme des Antiforminverfahrens und bei richtiger Handhabung werden alle grampositiven Kokken und Kokkenreihen ausgeschaltet, während die tuberkulösen Granula nicht geschädigt werden. Die nach Antiforminbehandlung nach Gram-Much aus Auswurf dargestellten granulären Formen kennzeichnen sich als Gebilde besonderer Art durch den scharfen Umriß und die Aneinanderreihung zu stäbchenartigen Formen; nur solche dürfen diagnostisch verwertet werden. Das Tuscheverfahren gestattet weiterhin, Fehlerquellen auszuschließen, und ist überhaupt zum Darstellen der sonst sehr schwer färbbaren granulären Form verwendbar, besonders da, wo Verwechslungen mit anderen Bakterien nicht in Betracht kommen, z. B. bei Reinkulturen, sonst sterilen kalten Abszessen usw., zumal das Verfahren schnell und leicht auszuführen ist. Es ergibt sich dann eine Aneinanderreihung von Kokken, die durch eine leichte Aufhellung der zwischen den zugekehrten Teilen liegenden Tusche einen eigenen Zusammenhang vermuten lassen. Diese Form ist auch in nach Antiforminbehandlung auf diese Weise bearbeiteten Auswurfausstrichen für Tuberkulosevirus bezeichnend. Derart gestattet das Tuscheverfahren einen schnellen Überblick; das Gram-Muchsche Verfahren kann dann nachfolgen. Der Tusche setzt T. $\frac{1}{3}$ reines Antiformin zu; die Tusche wird hierdurch nicht geschädigt; ihr Reichtum an körperlichen Gebilden nimmt ab; neue Infektionen erfolgen nicht.

Krankengeschichten als Beleg für die Wirksamkeit dieser neueren Untersuchungen, auch bei Tuberkuloseverdacht, nachdem die wiederholte Ziehlsche Färbung trotz Antiforminbehandlung versagt hatte.

Georg Schmidt (Berlin).

Finkelstein, Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 23.)

F. in Moskau hat die neuesten bakterioskopischen und Sedimentierungsmethoden ausgiebigen vergleichenden Untersuchungen unterworfen und ist zu dem Ergebnis gelangt, daß das reine Antiforminverfahren Uhlenhuths an erster Stelle steht, daß an zweiter Stelle das Antiformin-Ligroin-Verfahren Haserodts rangiert und daß das reine Ligroinverfahren an dritter Stelle steht.

Das Antiformin-Ligroin-Verfahren eignet sich besonders gut für die Untersuchung schleimhaltiger Materialien mit erheblicher Beimischung verhornter Epithelien.

W. v. Brunn (Rostock).

Koslow, Äther-azetonische Kombination der Antiforminmethode. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 25.)

K. hat eine Modifikation der Uhlenhuthschen Antiforminmethode ersonnen, die es mit Hilfe von Äther und Azeton ermöglichen soll, ohne Benutzung einer Zentrifuge bereits innerhalb 10 bis 15 Minuten richtigere und bessere Untersuchungsergebnisse zu erhalten als mit Antiformin allein.

Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

W. v. Brunn (Rostock).

Beltzke, Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 31.)

Der Befund von oft sehr zahlreichen säurefesten Stäbchen in zweifellos gesunden Organen bei der Untersuchung mit dem Antiforminverfahren brachte B. auf den Gedanken, in dem Leitungswasser, das er sowohl zum Wässern als auch zur Bereitung der Antiforminlösung benutzte, die Ursache zu suchen. Er konnte denn auch in dem bräunlichen bzw. schwärzlichen Niederschlag, der innen an den Messinghähnen sowie an den Gummischläuchen haftete, 2 verschiedene Arten säurefester Stäbchen nachweisen, von denen die eine Art sich morphologisch nicht von Tuberkelbazillen unterschied.

W. v. Brunn (Rostock).

Hoffmann, Anwendung des Uhlenhuthschen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen in Gewebsstücken. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1309.)

H. hat etwa 50 Gewebsstücke von Meerschweinchen, Kaninchen, Rindern, Affen, bei denen es darauf ankam, auch unbedeutende Zeichen von Tuberkulose aufzudecken, auf dem Objektträger mit Antiforminlösung und dann mit Karbolfuchsin, salz- oder salpetersaurem Alkohol und Methylenblau behandelt. Es wurden so fast ausnahmslos und ohne Mühe ziemlich zahlreiche Tuberkelbazillen dargestellt. Es scheint, als wenn bei den nicht mit Antiformin behandelten Ausstrichen irgendein vielleicht im Gewebe vorhandener Stoff das Eindringen des Farbstoffes verhindern oder verdecken kann.

Während das Antiformin Tuberkelbazillen niemals auflöste, war das bei einem Teile von zahlreichen, aus Samoa stammenden Proben von Leprabazillen der Fall.

Georg Schmidt (Berlin).

Novak und Ranzel, Über den Tuberkelbazillennachweis in der Plazenta tuberkulöser Mütter. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 18. S. 657.)

Die Autoren untersuchten in 6 Fällen die Plazenta tuberkulöser Mütter nach der Antiforminmethode. Ein Teil der in der Hackmaschine zerteilten und gründlich ausgewässerten Plazenta wurde direkt mit 20 Proz. Antiformin versetzt, ein anderer 24 Stunden in

Alkohol fixiert, dann bei 60° getrocknet, in der Reibschale zu feinem Pulver zerrieben und dann der Antiforminwirkung ausgesetzt. Die letztere Methode erwies sich als besser, in 4—5 Stunden war der größte Teil aufgelöst. Das Sediment wurde nach gründlichem Zentrifugieren nach Ziehl-Neelsen auf Tuberkelbazillen untersucht. In 4 der 6 Fälle ließen sich Tuberkelbazillen nachweisen, obwohl die Plazenten makroskopisch keinerlei Veränderungen aufwiesen. Nur in 2 Fällen, wo von vornherein ein negatives Ergebnis zu erwarten war (ein Fall einer beiderseitigen alten Spitzenaffektion ohne Sputum und ein Fall einer angeblich seit 10 Jahren ausgeheilten Spitzenerkrankung), wurden Tuberkelbazillen nicht gefunden.

Hetsch (Berlin).

Mießner und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und im Scheidenschleim. (Mitt. a. d. K. Wilhelms-Inst. f. Landw. in Bromberg. Bd. II. 1910. H. 3. S. 309—316.)

Die Verf. fassen ihre Untersuchungsergebnisse folgendermaßen zusammen:

1. Eine 2proz. Antiforminlösung ist imstande, das Gerinnen der Milch 5 Tage lang zu verhindern.
2. Der Bodensatz eines 2proz. Antiforminmilchgemisches eignet sich gut zur Herstellung mikroskopischer Präparate.
3. 2proz. Antiformin eignet sich zur Konservierung von Milch zwecks Nachweises der Tuberkelbazillen in den Fällen, in welchen das Antiformin nicht länger als 2 Tage eingewirkt hat.
4. Die Tuberkelbazillen scheinen in der Milch durch das Antiformin leichter geschädigt zu werden als im Sputum.
5. $\frac{1}{2}$ stündige Aufbewahrung von Scheidenschleim in 10proz. Antiforminlösung ist vorzüglich zum Nachweis etwaiger Tuberkelbazillen im Scheidenschleim geeignet.

Fischer (Gr.-Lichterfelde).

Hieronymi, Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 36. [Suppl.-Bd.] 1910. S. 108)

Nach einleitenden Bemerkungen über die Genese sowie über die verschiedenen Formen der Lungentuberkulose bespricht Verf. die umfangreiche Literatur der Sputumgewinnungs- und Untersuchungsmethoden. Er hat dieselben, soweit sie für die Sputumuntersuchung des tuberkulösen Rindes brauchbar erschienen, an der Hand von 50 Fällen nachgeprüft und dabei gefunden, daß die versagende klinische Diagnose der Lungentuberkulose des Rindes durch die Untersuchung des Sputums wesentlich unterstützt werden kann. In

62 Proz. der untersuchten Fälle ist es H. gelungen, Tuberkelbazillen mikroskopisch durch geeignete Homogenisierungs- und Färbungsmethoden nachzuweisen, während er von den Anreicherungs- und Züchtungsverfahren, die in der Humanmedizin erfolgreich angewandt werden, einen Nutzen nicht sehen konnte. Als feinstes Reagens für tuberkuloseverdächtige Sputa hat sich nach wie vor die Meer-schweinchenimpfung erwiesen. — Der Arbeit ist ein umfangreiches Literaturverzeichnis beigegeben. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Hasenkamp, Ein neuer „Lungenschleim-Fänger“. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 11. S. 249.)

Neues Instrument zur Gewinnung von Bronchialschleim behufs mikroskopischer Untersuchung auf Tuberkelbazillen. Eine an einem biegsamen Stabe befindliche hohle Birne wird in den Anfangsteil des Schlundes eingeführt, worauf dieselbe mittels einer besonderen Vorrichtung geöffnet wird. Bringt man jetzt das Tier zum Husten, so gelangt der abgeschluckte Schleim in die Birne, die hierauf geschlossen und herausgezogen wird. Die Vorrichtung hat den Vorteil, daß das zu untersuchende Material nicht durch Futterteile der Maulhöhle verunreinigt wird (Bezugsquelle: C. Nicolai, tierärztliche Instrumente, Hannover). Carl (Karlsruhe).

Eisenberg, Über neue Methoden der Tuberkelbazillen-färbung. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 8.)

E. hat am hygienischen Institut zu Krakau zunächst 3 Methoden der Untersuchung unterzogen; verstärkte Gramfärbung, verstärkte Ziehlfärbung und modifizierte Claudiusfärbung; die Verstärkung in den ersten beiden Methoden geschah durch Beizen mit erhitzter Lugolscher Lösung; das dritte Verfahren gestaltet sich so, daß zunächst mit Ziehlschem Fuchsin gefärbt, mit gesättigter wässriger Pikrinsäurelösung weiterbehandelt und mit Güntherschem Salzsäurealkohol entfärbt wird. Nach der ersten Methode wird nach des Verf. Ansicht manches gefärbt, was nichts mit Tuberkelbazillen zu tun hat, die verstärkte Ziehlfärbung befriedigte ihn am meisten, während die modifizierte Claudiusfärbung sich als recht mangelhaft erwies.

Ferner berichtet Verf. über seine Ergebnisse mit 9 weiteren Färbungsmethoden für Tuberkelbazillen.

W. v. Brunn (Rostock).

Beyer, W., Über die neuere Tuberkelbazillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. (Med. Klinik. 1910. No. 22. S. 867.)

Von 52 Sputumproben klinisch manifester Tuberkulosefälle ergaben 34 nach beiden Färbungen, sowohl nach Ziehl wie nach Gram, ein positives Resultat, von den übrigen 18 Fällen reagierten 4 nur auf Gramfärbung positiv. Durch Antiforminbehandlung der

Sputa wurde die Differentialdiagnose erleichtert. Es empfiehlt sich daher, in allen Fällen, wo bei bestehendem Verdacht auf Tuberkulose mit der alten Ziehlschen Färbung keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden können, die Grammethode heranzuziehen. Falls dann ohne weiteres klare Bilder nicht zu erhalten sind, wird häufig noch eine Auflösung des Sputums mittels Antiformins und eventuell eine Ausschüttelung des so behandelten Sputums mit Ligroin zur Beseitigung des störenden schmutzigen Sediments einen positiven Nachweis erbringen. Meyer (Saarbrücken).

Brandenburg, Ernst, Zur Bestimmung der Zahl der Tuberkelbazillen im Untersuchungspräparat. (Med. Klinik. 1910. No. 5. S. 180.)

Weniger zu prognostischen Zwecken als vielmehr zur vergleichenden Beurteilung von Untersuchungsmethoden empfiehlt Verf. folgende Tabelle:

- No. 1 = im ganzen Präparat 1—4 Bazillen,
 - No. 2 = " " " 5—12 "
 - No. 3 = " " " mehr als 12 Bazillen, aber in keinem Gesichtsfelde mehr als 12 Bazillen,
 - No. 4 = in manchen Gesichtsfeldern mehr als 12 Bazillen,
 - No. 5 = „ vielen „ zahlreiche „
- Meyer (Saarbrücken).

Frouin, Albert, Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoïdes. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 801.)

Die Untersuchungen ergaben, daß in eiweißfreien Nährmedien eine Entwicklung von Bakterien nur dann erfolgt, wenn sie Phosphor enthalten. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Frouin, Albert, Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 915.)

Angabe eines flüssigen Nährbodens, der im Wasser verschiedene Salze, 4 Proz. Glyzerin, Glykosamin und Sarcosin gelöst enthält, und der sich für die Weiterzüchtung von Tuberkelbazillen gut eignen soll. In den ersten beiden Wochen wachsen die Kulturen nur mäßig, entwickeln sich dann aber angeblich sehr gut.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Baudran, Bacilles de Koch. Milieux aux glycerophosphates. Doses maxima de fer et de manganèse. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 19. p. 1200—1202.)

Verf. suchte zu entscheiden, welche Menge organischer und anorganischer Phosphate einerseits in zu Kulturen bestimmter gewöhnlicher Bouillon und andererseits in dem Extrakt aus ihren Kulturen, dem Tuberkulin enthalten seien. In einem Liter Bouillon sind etwa 3 g mineralische Phosphate enthalten, ebensoviel beträgt ungefähr die an organische Substanz gebundene Phosphorsäure. Nach beendeter Kultur sind in der Bouillon die anorganischen Phosphate bis auf den 5. Teil verschwunden. Die organischen sind um etwa $\frac{2}{3}$ vermehrt worden (Verf. gibt genaue Zahlen an). Der Bazillus hat somit die anorganischen Phosphate zum Aufbau seines Körpers gebraucht. Da dieser große Mengen von Lezithinen enthält, so läßt sich vermuten, daß an seinem Aufbau der Phosphor den wesentlichsten Anteil hat. Die Phosphorsäure bildet mit Glycerin die Glycerinphosphorsäure, die Hauptschubstanz des Lezithins. Dies rechtfertigt den Vorschlag von Nocard und Roux, den Nährböden für den Kochschen Bazillus Glycerin zuzufügen. Es würde also überhaupt ein Nährboden angebracht sein, der nur aus einem Glycerinphosphat besteht, um dem Bazillus die weiteren nötigen Umwandlungen zu ersparen. Verf. hat glycerinphosphorsaures Natrium verwandt, aber mit ungenügendem Erfolge. Eine Aschenbestimmung der Tuberkelbazillen ergibt, daß in ihrem Körper Glycerinphosphate von Natrium, Kali, Kalk und Magnesium enthalten sind. Verf. fügte daher diese Salze nach Berechnung ihres Gewichtsverhältnisses zusammen und löste sie unter Zugabe einer Eiweißsubstanz (Albumose Byla), Glycerin und Natriumzitrat in Wasser auf. Er gibt das genaue Rezept an. Diese Lösung wird sodann bei 100° sterilisiert. Verf. hat also Glycerinzusatz beibehalten, die Erfahrung lehrte ihn, daß man ihn auch weglassen kann, wenn man die Menge an Natriumglycerinphosphat und Natriumzitrat entsprechend erhöht. Mit diesem Nährboden hat Verf. ausgezeichnete Resultate erzielt. Die Agglutinationsreaktion (la précipito-réaction) ergab sich bei diesen Kulturlösungen nur halb so stark, als bei Bouillon der Fall, es muß also eine Änderung der Stoffwechselprodukte des Bazillus vorliegen, doch gelang es, hierüber weder mikroskopisch noch experimentell zu einem Resultate zu kommen.

Verf. hat weiter untersucht, bis zu welchen Mengen Eisen und Mangan von den Tuberkelbazillen vertragen werden. Die Maximalmengen waren 3,10 g Eisen und 3 g Mangan in Form von Glycerinphosphaten (jedenfalls pro 1 l Nährlösung. D. Ref.). Diese Menge Eisen ist als Hämoglobin auch in 1 l Blut enthalten. Meerschweinchen erhielten 1 cg solcher Kulturen ins Peritoneum, ohne irgendwelche Nachteile zu erleiden. Auch mit einem anderen Bazillus (*Bacille homogène*) hat Verf. Kulturversuche auf dem eisenhaltigen Nährboden gemacht. Der Bazillus wuchs erst langsam, dann aber üppiger als

auf den gewöhnlichen Nährböden. Er erlitt einige Veränderungen morphologischer Art sowie bezüglich der Färbreaktion. Die jungen Bazillen sind schwer mit Karbolfuchsin zu färben und enthalten etwas Cholesterin. Für Meerschweinchen waren sie nicht pathogen.

Marshall (Halle a. S.).

Meißen, Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1910. H. 10. S. 289.)

Eine gedankenreiche Abhandlung. Einige Sätze seien hervorgehoben. M. sagt: „Vielleicht wird zuviel und zu hastig gearbeitet und namentlich geschrieben.“ Der Begriff Infektion allein genügt doch kaum zu einem befriedigenden Verständnis der Entstehung und des Verlaufes der Tuberkulose; erst der „konstitutionelle Faktor“ entscheidet über den Ausbruch. Nicht der Ort, wo, sondern die Art, wie man lebt, entscheidet über den Verlauf. Das neblige, rauchige Industrieland England hat die geringste Tuberkulosesterblichkeit, nicht die Schweiz oder Italien. (Daß Oberbayern ein Hochgebirgsland ist, wie M. meint, dürfte nur teilweise richtig sein.)

Das Klima hat mit der Verbreitung wenig zu tun. Die Mißerfolge der Heilstätten sind zurückzuführen auf: „Nicht früh genug, nicht lang genug.“ Beim Tuberkulin sind wir über die „Möglichkeit“ einer immunisierenden Wirkung noch nicht hinaus. Kreosot wirkt nicht als solches, sondern muß zuerst in eine ungiftige Eiweißverbindung verwandelt werden. Besäßen wir ein richtiges Spezifikum, so müßte die Tuberkulosesterblichkeit eine eklatante Abnahme zeigen, wie Diphtherie durch das Heilserum, dies ist nicht der Fall. M. warnt mit vollstem Recht vor der optimistischen Voreingenommenheit, die sich leicht in eine Art Hurrahstimmung entlädt, die nirgends weniger angebracht ist als in der Wissenschaft. M. hat mittlere Fälle 2. Stadiums geprüft auf Heilwirkung von Marmorekserum, Alttuberkulin, Beranektuberkulin, L-K. Spengler: Keine auffallende Heilwirkung, Fieberreaktionen nicht zu meiden, namentlich bei Beranek. Dieses und Marmorekserum überhaupt ohne Wirkung, ebenso L-K.: „Es trägt nicht zum wissenschaftlichen Ruf des Erfinders bei, daß er dieses Mittel mit solch ungeheurem Applomb in die Welt setzte.“ Am besten ist noch immer Alttuberkulin in Dosen von $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{10}$ mg. Die Heilwirkung beruht auf der entzündungserregenden Eigenschaft, ist die „künstliche Entzündung“ zu gering, wird nichts erreicht, ist sie zu stark, wird geschadet! Einführung der Tuberkulinkur in die allgemeine Praxis ist geradezu bedenklich. Die Tuberkulinprobe (nur mit Alttuberkulin) wird zu wenig geübt. Auf „suggestive“ Fieberreaktion ist zu achten. Zu gewöhnlichen, diagnostischen Zwecken wird die gleichzeitige Vornahme von Kutan- und Konjunktivalprobe empfohlen. Georg Mayer (München).

Cohn, Über die Diagnose der Tuberkulose. (Straßb. med. Zeitg. 1910. H. 1. S. 51.)

Bei der Anamnese ist Heredität gering zu bewerten. Wichtiger persönliche Anamnese. Verdächtig sind unklare Dyspepsien. Habitus phthisicus ist nicht nur als prädisponierendes Moment, sondern öfter noch als Folge bereits bestehender Tuberkulose zu betrachten. Als Vorläufer eines tuberkulösen Leidens ist eine Pseudochlorose (blasse Haut und Schleimhäute, Erregbarkeit der Hautgefäße, weite Pupillen, Neigung zu Herzpalpitationen, aber normale Hämoglobinwerte) anzusehen. Niedriger Blutdruck, vor allem in Kombination mit der Pseudochlorose, ist tuberkuloseverdächtig. Bei der wichtigen Temperaturbestimmung sind vor allem Anstieg bei geringen Bewegungen sowie große Tagesschwankungen zu beachten. Bei der physikalischen Untersuchung ist wichtig: Inspektion (Abflachungen), Spitzenfeldperkussion (schwach klopfen), Auskultation am frühen Morgen (vor dem Morgenhusten). Das wichtigste Hilfsmittel ist der Bazillennachweis, bei dessen Versagen das Tierexperiment zu Hilfe zu nehmen ist (Sputum vor der Injektion auf 56° erwärmen). Pirquetsches und Morosches Verfahren sind zu fein, um exakte Schlüsse daraus auf den jetzigen Zustand zu ziehen, etwas besser, aber auch noch unsicher ist die Ophthalmoreaktion. Am wertvollsten und sichersten ist die subkutane Methode nach Koch. Auch die Opsoninbestimmung nach Wright gibt bei absoluter Tuberkulose positive Resultate und ist Schwankungen unterworfen, so daß man mehrmals untersuchen muß. Schließlich wirkt die Röntgenphotographie noch in vielen Fällen aufklärend, doch versagt auch sie bisweilen.

Krause (Straßburg i. E.).

Meinicke, E., Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktionen für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1910. No. 13. S. 395.)

Die Empfindlichkeit der Tuberkulinreaktionen ist für den Epidemiologen zur Feststellung der Verbreitung der Tuberkulose von Vorteil. Für systematische Massenuntersuchungen eignen sich jedoch nur die Pirquetsche und die Morosche Probe. Die Untersuchungen des Verf., die an dem umfangreichen Materiale der Lungenfürsorgestelle zu Hagen i. W. vorgenommen wurden, zeigten folgende bemerkenswerten Ergebnisse:

Nicht die Erblichkeit, sondern die Ansteckung ist das entscheidende Moment bei der Verbreitung der Tuberkulose. Denn in der Umgebung eines an offener Tuberkulose Leidenden erweisen sich mit Hilfe der Tuberkulinreaktionen alle Kinder, auch die jüngsten, infiziert, in bisher tuberkulosefreien Familien dagegen nur die ältesten Kinder, ein Hauptbeweis für die Richtigkeit der Kochschen

Ansicht, daß die Hauptrolle bei der Verbreitung der Seuche dem tuberkulösen Menschen zufällt. Die Tuberkulose ist eine ausgesprochene Kinderkrankheit. Die Tuberkulose der Erwachsenen ist in der Regel keine frische Erkrankung. Bei der großen Verbreitung der Tuberkulose im Kindesalter ist die Entstehung der Lungenschwindsucht beim Erwachsenen zu einem neuen Problem geworden. Durch die Tuberkulinreaktionen läßt sich der Eintritt der meist im Kindesalter erfolgenden Infektion am Lebenden feststellen. Daher muß der Kampf gegen die Tuberkulose bereits in das früheste Kindesalter verlegt werden. Die Isolierung der an offener Tuberkulose Leidenden muß gegen die Säuglinge und jüngsten Kinder besonders scharf sein. Daher erwachsen neue Fürsorgepflichten für kranke schulpflichtige Kinder. Auch für die Prognose sind die kutanen Reaktionen wertvoll. Sachs-Mücke (Benthen, O.-S.)

Otten, M., Über die Herdreaktion bei der subkutanen Tuberkulinprobe und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Lungenspitzen-tuberkulose. (Med. Klinik. 1910. No. 28. S. 1089.)

Die subkutane Tuberkulinprobe nach Koch wurde bei 324 Fällen ausgeführt und betraf nur solche Individuen, bei welchen die Anamnese, sowie allgemeine Klagen und Symptome den Verdacht einer beginnenden tuberkulösen Lungenaffektion erweckten, bei denen aber der geringfügige physikalische Lungenbefund, der negative Ausfall der Sputumuntersuchung, das Fehlen von Fieber und der Röntgenbefund die sichere Diagnose einer frischen und behandlungsbedürftigen Tuberkulose nicht gestatteten. Eine positive Herdreaktion wurde zum Maßstab der Notwendigkeit einer Heilstättenbehandlung gemacht; die späteren Nachuntersuchungen rechtfertigten dieses Vorgehen in vollem Maße. Die interessanten Einzelergebnisse können nur in der Originalarbeit genügend gewürdigt werden; die Resultate sind in folgende Schlußsätze zusammengefaßt:

1. Die physikalische Untersuchung, insbesondere die Perkussion, und das Röntgenverfahren geben uns über Lage und Ausdehnung des Krankheitsherdes bei Lungenspitzen-tuberkulose mit weitgehender Genauigkeit Auskunft. Über Aktivität und Inaktivität vermögen sie häufig nicht zu entscheiden.

2. In dieser Frage entscheidet bei der Kochschen Subkutanprobe die Herdreaktion am zuverlässigsten.

3. Die Stichreaktion und die Allgemeinreaktion bei der Subkutanprobe können dagegen diese Frage nicht sicher und regelmäßig genug entscheiden.

4. Wird die Einleitung der Therapie von dem Ausfall der spezifischen Tuberkulinprobe abhängig gemacht, dann ist der Ausfall der Herdreaktion entscheidend. Meyer (Saarbrücken).

Engel, Die spezifische Diagnose und Therapie der Kindertuberkulose. (Med. Klinik. 1910. No. 10. S. 371.)

Systematisierte Tuberkulininjektionen gestatten bei Kindern ein Urteil über die Diagnose, Ausbreitung und die Progressivität der Erkrankung; als Maß der Tuberkulinempfindlichkeit wird die Höhe der Anfangsdosis, welche Fieber erzeugt, benutzt, ferner die Schnelligkeit, mit der die Reaktion auf diese Dosis erlischt, wenn man sie mit eintägiger Pause immer wieder geübt, schließlich die Schnelligkeit, mit der Toleranz gegen größere Mengen Tuberkulin erzeugt wird. Die Verifizierung der Natur (tuberkulös oder nicht) zweifelhafter Prozesse, besonders in der Lunge, gelingt häufig nur durch eine systematische Prüfung der Tuberkulinempfindlichkeit; lokale Reaktion, Kongruenz oder Inkongruenz zwischen physikalischem Befunde und Tuberkulinreaktion geben nach der einen oder der anderen Seite den Ausschlag; hierzu kann der Bazillennachweis kommen, der bei der Meningitis entscheidend ist, weil hier die Tuberkulinimpfung häufig zu versagen pflegt; betreffs der Therapie kommt das Tuberkulin nicht als spezifisches Mittel im Sinne des Diphtherieheilserums in Betracht, ist aber als adjuvans ein wesentlicher Faktor, zumal spezifische Kuren im Kindesalter leicht durchzuführen sind. Sie sind nicht besonders empfindlich gegen Tuberkulin, abgesehen natürlich von vorgeschrittenen Lungentuberkulosen, die wie bei den Erwachsenen hochempfindlich sind; die Tuberkulintherapie hat sich also auf an sich gutartige Kindertuberkulosen, die Lokalisierten, die Skrofulotuberkulosen und die indurierenden Lungentuberkulosen zu richten.

Meyer (Saarbrücken).

Slatineanu, A., Daniélopulu, D. et Ciuca, M., Sensibilisation de l'organisme humain normal aux injections répétées de tuberculine. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 903.)

57 Soldaten erhielten subkutan 4 mg Tuberkulin, davon reagierten 37 mehr oder weniger stark, während die übrigen 20 reaktionslos blieben. Diese letzteren erhielten nach 14 Tagen eine zweite Injektion und zwar nur 1 mg. Sämtliche 20 reagierten nun und zwar mit einer ziemlich intensiven lokalen Reaktion. Keiner dieser 20 bot irgend einen Anhalt für Tuberkulose. Die Tatsache, daß alle nach der 2. Injektion reagierten, legt den Verff. den Gedanken nahe, daß durch wiederholte Injektionen von Tuberkulin auch ein völlig gesunder Körper sensibilisiert werden kann. Sie setzen ihre Untersuchungen in dieser Richtung fort.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Erlandsen, A. und Petersen, O., Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. 1910. H. 3.)

Zur quantitativen Bestimmung der Tuberkulinüberempfindlichkeit läßt die subkutane Tuberkulininjektion sich nicht verwerten, da die Sensibilisierung nach wiederholten Injektionen auf die Bestimmung störend einwirkt. Dagegen ist die quantitative, kutane Reaktion zu diesem Zwecke brauchbar. Der Tuberkulintiter (dänisches Alttub. Standard I) steht in gewisser Beziehung zu dem Grade des tuberkulösen Vorgangs: Er ist $= 0$ bei tuberkulosefreien Individuen und niedrig in den leichten latenten Fällen. Er erreicht eine bedeutende Höhe in den Anfangsstadien und den leichteren Fällen aktiver Tuberkulose, nimmt aber wieder ab, wenn die Krankheit überhand nimmt, oder wenn die Vitalität des Organismus sich aus irgend einer Ursache wesentlich verringert. Aus Tuberkulintiterbestimmungen allein darf man die Krankheit Tuberkulose nicht diagnostizieren.

In dem größten Teile der latenten Tuberkulosefälle findet man einen Tuberkulintiter kleiner als 100. Findet man in einem gegebenen Falle den Tuberkulintiter wesentlich höher (200—400), so macht dies das Vorhandensein eines aktiven tuberkulösen Herdes zur Wahrscheinlichkeit. Im Verein mit anderen klinischen Anhaltspunkten stützen solche Titerwerte in hohem Maße die Diagnose der Krankheit: aktive Tuberkulose.

Personen, die eine Drüsen- oder Knochentuberkulose gehabt haben, behalten meistens sehr lange einen hohen Tuberkulintiter. Dies ist bei der Einschätzung solcher Fälle in Betracht zu ziehen. Findet man bei Personen, von denen anzunehmen ist, daß sie ein tuberkulöses Leiden gehabt haben, Tuberkulintiterwerte kleiner als 100, so ist das gewöhnlich so zu denken, daß der Vorgang zur Ruhe gekommen ist. Dies kann für die Einschätzung zweifelhafter klinischer Befunde von Bedeutung werden. Bei der Anwendung dieser Regel ist zu beachten, daß schwere interkurrente Krankheiten (Pneumonie, exsudative Pleuritis usw.) imstande sind, den Tuberkulintiter vorübergehend herabzusetzen. Das starke Sinken des Tuberkulintiters kurz vor dem Tode findet man außer in ausgedehnten Tuberkulosefällen auch bei anderen chronischen Krankheiten, die eine starke Schwächung erzeugen, z. B. dem Krebs. Die endliche Feststellung des Wertes des Tuberkulintiters für die Diagnose der Tuberkulosekrankheit muß ihre Stütze suchen in systematischen Bestimmungen an klinisch nichttuberkulösen und tuberkuloseverdächtigen Individuen zu dem Zwecke, nach und nach mittels der Kontrollsektionen ein hierzu brauchbares Material zu beschaffen.

F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Krause, A. K., Note on the acquired general sensitiveness of normal guinea-pigs to tuberculo-protein as a result of preliminary intradermic injection. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 275.)

Normale Meerschweinchen, die zu Kontrollzwecken intrakutan mit Tuberkelbazillenextrakt geimpft waren, erwiesen sich nach 14 Tagen als anaphylaktisch gegenüber einer postorbitalen Injektion des Extrakts. Die Versuche lassen daran denken, ob nicht auch der Mensch durch die verschiedenen diagnostischen Kutanreaktionen für spätere Proben, z.B. die subkutane Tuberkulininjektion empfindlich wird.

Kurt Meyer (Stettin).

Starkloff, F., Beiträge zur serologischen Diagnostik der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. XVI. 1910. H. 3.)

St. hat das Yamanouchische Verfahren, die Überempfindlichkeit gegen Tuberkelbazillen bzw. deren Stoffwechselprodukte mit dem Blute des Tuberkulösen auf das Tier zu übertragen, nachgeprüft, gelangte aber zu gänzlich negativen Ergebnissen. Wenig befriedigend verliefen auch die Nachprüfungen der Störkschen Ausflockungsmethode, welche darauf beruht, daß die Sera von Phthisikern, mit aus Tuberkelbazillen gewonnenem Lipoid versetzt, einen charakteristischen Niederschlag zeigen sollen, der beim Gesunden ausbleibt. Selbst als Adjuvans für die Tuberkulosedagnostik ist das Verfahren nicht zu betrachten. F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Bride, J. W., The tuberculin skinreaction (von Pirquets). (Brit. med. Journ. 1910. Vol. I. p. 1161).

Die Reaktion leistet gute Dienste bei der Diagnose von beginnender Lungentuberkulose und zur Unterscheidung von nicht zur Resorption gekommenen pneumonischen Infiltrationen und von Bronchitis, ferner bei der Differentialdiagnose von Typhus und Darmtuberkulose, bei der Frühdiagnose der Darmtuberkulose und bei der Diagnose der tuberkulösen Pleuritis. Von geringer Bedeutung ist sie bei der Diagnose der tuberkulösen Meningitis in Fällen, wo die Tuberkulose noch von anderen Infektionskrankheiten begleitet ist oder wo hohes Fieber besteht.

Dieterlen (Cannstatt).

Clarke, Henry and Forsyth, Charles E. P., The differential cutaneous reaction in tuberculous disease. (Brit. med. Journal. 1910. Vol. I. p. 1348.)

Bei 250 Personen wurde die Pirquetsche Kutireaktion ausgeführt und zwar nach Detre an einem Arm mit gewöhnlichem humanem, am andern Arm mit bovinem Tuberkulin. Bei der Mehrzahl der Personen, die klinisch eine Tuberkulose aufwiesen oder vermuten ließen, kamen beide Reaktionen zustande, in einigen Fällen nur eine von beiden. Aus diesem Grunde raten die Verff., die Reaktion mit einer Mischung von humanem und bovinem Tuberkulin anzustellen.

Dieterlen (Cannstatt).

Mills, Percival, A study of von Pirquets tuberculin reaction in the surgical diseases of children. (British med. Journ. 1910. Vol. I. p. 1159.)

Verf. hat 223 Kinder mit Hilfe der Pirquetschen Kutireaktion untersucht. Er faßt seine Erfahrungen in folgende Sätze zusammen: Gesunde Kinder unter dem 12. Lebensjahr geben keine positive Pirquetreaktion. Bei Tuberkulose ist die Reaktion mit ganz wenigen Ausnahmen immer positiv. In vielen zweifelhaften Fällen ist die Reaktion von großem Wert für die Diagnose. Die Reaktion kann auch wiederholt werden, wobei sie in gleicher Weise wie das erstemal ausfällt. Bei Gesunden kommt die Reaktion auch nach einer vorhergegangenen Tuberkulineinspritzung nicht zustande. Bei tuberkulösen Patienten verändert eine vorausgegangene Tuberkulinisierung die Art der Reaktion, sie tritt schwächer auf und verschwindet erst nach einer Woche. Ein Unterschied zwischen bovinem und humanem Tuberkulin läßt sich bei der Pirquetreaktion nicht feststellen.

Dieterlen (Cannstatt).

Charlton, The Moro-reaction discredited as a practical test for tuberculosis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 12.)

Kritik der Moroschen Reaktion, die nach den Erfahrungen des Verf. für die Praxis absolut ungeeignet ist. Bouček (Prag).

Meyer, M., Untersuchungen über die Konjunktivalreaktion auf Tuberkulose beim Rind. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1910. No. 10. S. 232.)

Zu den Versuchen wurde Tuberkulol D (Merck) benutzt. Die Reaktion trat nach 6 Stunden ein, erreichte nach 12—24 Stunden ihren Höhepunkt und war nach 24—36 Stunden verschwunden.

Die Reaktion wurde im ganzen an 150 Rindern erprobt, die nach der Schlachtung genau untersucht wurden. Im allgemeinen stimmte Reaktionsergebnis und pathologisch-anatomischer Befund überein. Nur bei hochgradiger Tuberkulose versagte in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Autoren das Mittel. In einem Falle positiver Reaktion konnte in einer Lymphdrüse nur durch die mikroskopische Untersuchung im Schnitt ein minimaler tuberkulöser Herd festgestellt werden.

Der Autor bezeichnet das Resultat seiner Untersuchungen als durchaus befriedigend.

Carl (Karlsruhe).

Klimmer und Saalbeck, Über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. (Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. 14. 1910. H. 3. S. 222.)

Die mit 53 Hühnern und 2 Truthühnern, die teils aus tuberkuloseverdächtigen Geflügelbeständen stammten, teils künstlich mit Tuberkelbazillen des Menschen und des Rindes infiziert worden waren, vorgenommenen Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß weder die thermische, noch die Ophthalmo-, noch die Kutireaktion bei genanntem Hausgeflügel tuberkulosedagnostisch zu verwenden ist. Von Tuberkulinpräparaten kamen Tuberculinum hominis, bovis, avis, 50 proz. Bovotuberkulol, Tuberculinum siccum humanum und bovinum zur Anwendung. Poppe (Berlin).

Bergeron, A., Le diagnostic de la tuberculose, par la fixation du complément. Méthode de Marmorek. (La Presse médicale. 1910. No. 1. p. 3—4.)

Verf. hat die Marmoreksche Komplementbindungsmethode für Diagnosestellung auf Tuberkulose nachgeprüft und hat bei seinen Versuchen etwas über 95 Proz. positive Resultate gehabt.

H. E. Kersten (Höchst a. M.).

Finzi, De la réaction précipitante dans le diagnostic de la tuberculose des bovidés. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 127.)

Filtrierte Bouillon von einer Tuberkelbazillenkultur gab mit Serum von tuberkulösen Rindern fast immer positive Präzipitinreaktion. Gildemeister (Gr.-Lichtefelde).

Arloing et Courmont, P., Précipitation d'une tuberculine aqueuse avec le serum des tuberculeux. (Lyon médical. 1910. No. 18. p. 968.)

Nachdem die Präzipitinreaktion bisher qualitativ spezifisch für Tuberkulose nicht zu brauchen war, versuchten die Verff. ein durch Kochen der Bazillen erhaltenes wässeriges Produkt. Bei Mischung mit Serum entsteht eine verschieden starke Trübung, fast sofort, von milchigem Aussehen. Richtige Präzipitierung und Sedimentierung erscheint meist nicht, in einigen Versuchen war sie aber stark. Es wurden nun Versuche an Tieren und Menschen gemacht, wobei 1 Teil Serum zu 20 Teilen des Tuberkulins gesetzt wurde. Es reagierten auch gesunde Tiere, andererseits tuberkulöse Tiere nicht mehr als die Testtiere. Von 56 an Tuberkulose und anderen Prozessen Leidenden gaben fast alle starke Reaktion ohne Sedimentierung. Von 8 Nabelschnurserumproben reagierten 6 stark, 1 mittel, 1 schwach. Zur Agglutinationskraft der Sera bestand keinerlei Beziehung. — Weitere Versuche Courmonts betrafen das

Verhalten des Serums zu destilliertem Wasser. Setzt man 1 Tropfen Serum zu 20 Tr. Wasser, so entsteht starke Trübung. Das Serum gesunder Tiere soll die Reaktion nicht geben. Das Serum erkrankter Tiere und Menschen gibt sie, aber verschieden. Besonders Tuberkulöse reagieren gut. Die Reaktion sei aber nicht spezifisch, sie sei eine des Krankenserums an sich. Georg Mayer (München).

Blackwood, Douglas J., The opsonic index in pulmonary tuberculosis. (Fifth ann. Rep. of the Henry Phipps Instit. Philadelphia 1909. p. 188.)

Diejenigen Patienten, die konstant einen Index über der Norm (zwischen 0,8 und 1,2) haben, zeigen entweder Besserung ihres Zustandes oder latente und nicht progrediente Symptome. Patienten mit konstant niedrigem Index (unter 0,8) haben meist vorgeschrittene Symptome. Eine Behandlung mit Neutuberkulin vermag den opsonischen Index nicht regelmäßig zu erhöhen.

Nach der Ansicht des Verf. erfordert die Feststellung des opsonischen Index eine zu beschwerliche und peinliche Technik, als daß die Methode für den Kliniker praktisch verwertbar wäre. Auch ist es unmöglich, an der Hand des opsonischen Index die Tuberkulindosierung in jedem einzelnen Falle abzuwägen.

Dieterlen (Cannstatt).

Lasagna, F., Di un nuovo metodo per la diagnosi di otiti tubercolari. (Archivio italiano di Otologia. Vol. XXI. Fasc. 2. p. 89.)

Da die bisherigen Methoden zur Diagnose der Ohrtuberkulose nicht hinreichend sicher und praktisch sind, ging L. von dem (bekannten) Phänomen aus, daß der Eiter tuberkulöser Prozesse keine proteolytische Wirkung auf das Blutserum habe. Hierzu fügte er zu aus Jugularisblut von Rindern, Kälbern gewonnenem Serum 1 Proz. Kochsalz, 20 Teile Wasser und 10 Teile Glyzerin, brachte das Gemisch bei 70—75° in 3—4 Stunden zur Gerinnung. Auf die Oberfläche der Schalen wird etwas Eiter gebracht und 24 Stunden bei 50° belassen. Tuberkulöser Eiter trocknete ein, bei nicht tuberkulösem entstand eine kleine Delle mit halbflüssiger Substanz. Die Methode erwies sich bei 34 Kranken und 22 Leichen brauchbar. „Der Tuberkelbazillus verändert die chemische Konstitution der Leukocyten, indem er die Entwicklung ihrer proteolytischen Kräfte unmöglich macht.“

Georg Mayer (München).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungs- hemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Tutsch, Neue Ausblicke auf die natürlichen Heilwege der Tuberkulose. (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 19. S. 695.)

T. sieht die anatomische Grundlage der angeborenen und vererb-
baren Rassenimmunität gegen das Tuberkulosegift in einer rasse-
eigentümlichen, durch hohe relative Gewichtszahlen charakterisierten
besonderen Entwicklung von Milz, Herz und Leber, ihre biochemische
Basis in dem reichlichen Vorhandensein der in den Milzzellen (resp.
Lymphdrüsen und Knochenmark) sich bildenden Peroxydasen, welche
die energische Übertragung des ihnen in reichlicher Menge zugeführten
Hämoglobinsauerstoffs auf das Toxin vermitteln und dadurch die
rasche Zerstörung des Giftes durch Oxydation bewirken. Eine Gift-
wirkung des Toxins beruht auf der Lähmung dieser Oxydations-
fermente und Hemmung der oxydativen Lebensprozesse der Zelle,
entspricht also der Wirkung eines negativen Katalysators. Bei un-
geschwächter Funktionskraft von Milz, Herz und Leber läßt sich
durch passende Einverleibung des Toxins eine Überproduktion der
Oxydationsfermente und der roten Blutkörperchen, also beider Träger
der Giftfestigkeit des Körpers, und dadurch eine ihrem Grade und
ihrer Dauer nach naturgemäß beschränkte, also relative Giftimmunität
erzielen. Der Heileffekt des Tuberkulins und des Kreosots sowie
vieler — wenn nicht aller — als wirksam erprobter Heilverfahren
gegen die Tuberkulose hat biologisch in der Hebung der Oxydations-
kraft des Körpers seine Grundlage. Der Autor prüfte daraufhin die
therapeutische Wirkung der Peroxydase und will unter den 141 so
behandelten Fällen (4mal tägl. 25 Tropfen auf leeren Magen zu
nehmen) beachtenswerte Erfolge gesehen haben. „Der Entgiftung
durch das Ferment folgte ein Stillstand des tuberkulösen Prozesses,
offenbar unter dem Einfluß der wieder zur Geltung kommenden
eigenen bakteriziden Substanzen der von der lähmenden Toxinwirkung
befreiten Zellen.“ Um eine allmähliche Ausschaltung, eventuell
Resorption und Vernichtung der noch in beschränkter Menge vor-
handenen Bazillen durch zelleigene bakterizide Stoffe zu bewirken,
gab er den Kranken neben der Fermentlösung versuchsweise zuerst
jeden zweiten Tag, später täglich eine bestimmte Menge vollkommen
entgifteter Bazillen (10—20—40 mg) zuerst an-, dann absteigend,
intern. Temperatursteigerungen von 0,5—1,0° traten manchmal nach
einigen Tagen auf, verschwanden aber bald wieder. Unter dem Ein-
fluß dieser, mehrere Wochen fortgesetzten, kombinierten toxolytisch-
bakteriziden Therapie ließ sich eine wesentliche Verkürzung der Be-
handlungsdauer erzielen.

Hetsch (Berlin).

47*

Römer, Paul H., Tuberkuloseimmunität. (Medizinisch-kritische Blätter in Hamburg. Bd. I. 1910. H. 1. S. 5.)

Bei tuberkulösen Meerschweinchen gelang es, durch eine Reinfektion mit äußerst geringen Mengen Tuberkelbazillen eine typische Cavernenbildung in der Lunge, also eine langsam verlaufende Lungenschwindsucht zu erzeugen. Verf. knüpft an diese Untersuchungen Betrachtungen über die Tuberkuloseimmunität des Menschen und bekennt sich zu der Ansicht, daß die chronisch verlaufende Lungentuberkulose deshalb bei uns so häufig ist, weil fast jeder Mensch, wenn er in ein gewisses Alter gelangt ist, mit Tuberkulose infiziert ist. Diese Tuberkuloseinfektion verleiht aber einen gewissen Schutz gegen spätere Ansteckungen. Eine schwache Tuberkuloseinfektion (von Verf. mit + bezeichnet) wird beim gesunden Menschen eine während des ganzen Lebens latent bleibende Tuberkulose erzeugen, also eine Form der Tuberkulose, mit der nach den modernen pathologisch-anatomischen und biologischen Feststellungen die Mehrzahl der Menschen affiziert ist. Die gleiche Infektion (+) hat auf den schon tuberkulösen Menschen gar keinen Effekt. Eine etwas stärkere Tuberkuloseinfektion (++) erzeugt, wenn sie einen gesunden Menschen trifft, eine chronisch verlaufende, aber schon klinisch erkennbare Tuberkulose; auch diese Infektion wird wohl noch keinen Effekt auf den schon tuberkulösen Menschen haben. Eine schwere Tuberkuloseinfektion (+++) ruft beim gesunden Menschen eine akut verlaufende Tuberkulose hervor (akute käsige Pneumonie), beim schon tuberkulösen eine sich über Jahre und Jahrzehnte erstreckende Phthise. Nur die ganz massiven Infektionen (++++) werden auf den schon tuberkulösen und den gesunden Menschen in gleicher Weise wirken.

Der übergroßen Mehrzahl erwachsener Menschen droht unter den gewöhnlichen Lebensbedingungen wohl kaum mehr die Gefahr einer neuen erfolgreichen Tuberkelbazilleninfektion von außen her. Verf. ist vielmehr der Ansicht, daß die massiven, zur Lungenschwindsucht führenden Reinfektionen neue Propagationen der im Körper schon heimischen Bazillen, also metastasierende Autoinfektionen darstellen. Diese metastasierenden Autoinfektionen sind in erster Linie auf familiäre Faktoren zurückzuführen. Der schon von Kind an tuberkulöse Mensch wird in einer Familie, wo Tuberkelbazillen von phthisischen Mitgliedern reichlich ausgestreut werden, naturgemäß eine schwerere Form von Tuberkulose darbieten, als der Mensch, der, obwohl von Jugend auf tuberkulös, in guten hygienischen Verhältnissen lebt. Aus allen diesen Erwägungen ergibt sich die Schlußfolgerung, daß der Kampf gegen die Tuberkulose auf die Verhütung der schweren Familien- und Wohnungsinfektionen, die besonders in die Kindheit fallen, zu konzentrieren ist. Neben den hygienischen Maßnahmen könnte der Kampf gegen die Tuberkulose

noch aufgenommen werden durch Anwendung einer wirksamen Schutzimpfung der Kinder in solchen Wohnungen und Familien, wo eine schwere Infektion besonders zu befürchten ist.

Dieterlen (Cannstatt).

Kraus und Volk, Zur Frage der Tuberkuloseimmunität. (Wiener klin. Wochenschr. 1910. No. 19. S. 699.)

Durch Versuche an Makaken, die mit Tuberkelbazillen des Typus humanus oder bovinus durch Skarifikation an den Augenbrauen infiziert waren und typische Hauttuberkulose progredienter Natur zeigten, wurde festgestellt, daß eine Reinfektion mit gleichem Material wirkungslos war. Ausgeheilte Fälle aber wiesen im Gegensatz zu der noch bestehenden Tuberkulose keine Unempfänglichkeit auf. Avirulente Tuberkelbazillen (Geflügeltuberkulose) machen, trotzdem sie sich im Gewebe vermehren und mikroskopisch nachweisbare Veränderungen entzündlicher Natur erzeugen, nicht unempfänglich für eine zweite Infektion. Man muß also annehmen, daß der Antikörper, der zur spezifischen Immunität des Organismus gegen eine neuerliche Infektion führt, nur im tuberkulösen Organismus gebildet werden kann.

Hetsch (Berlin).

Baldwin, Edward R., Studies in immunity to tuberculosis. I. Hypersusceptibility or anaphylaxis. (Journ. of med. Research. Vol. 21. 1910. p. 189.)

Bei Meerschweinchen läßt sich durch wässerige, bei 50° gewonnene Extrakte aus Tuberkelbazillen eine echte Anaphylaxie erzeugen. Die Reinjektion wird am besten intradural, von der Orbita aus durchs Foramen opticum vorgenommen. Bei intravenöser Injektion sind die Erscheinungen schwächer, bei intraperitonealer bleiben sie aus. Tuberkulöse Meerschweinchen sind ebenfalls anaphylaktisch gegenüber den Bazillenextrakten, und zwar in verschiedenem Grade, doch ohne feste Beziehung zwischen Empfindlichkeitsgrad und Stadium der Infektion. Nur bei weit vorgeschrittener Erkrankung scheint die Anaphylaxie zu schwinden. Die Jungen tuberkulöser Tiere sind nicht anaphylaktisch, wohl aber die Jungen mit Bazillenextrakten sensibilisierter Mütter. Nach Überstehen des ersten anaphylaktischen Anfalls tritt Antianaphylaxie ein, während der eine zweite Injektion wirkungslos ist oder geringere Erscheinungen auslöst. Außer mit Extrakten läßt sich auch mit den Extrakt-rückständen Anaphylaxie erzeugen. Extrakte aus bovinen Bazillen sind für human anaphylaktische Tiere ebenso toxisch wie solche aus humanen Bazillen. Dagegen sind beide ungiftig für Tiere, die mit Timotheebazillenextrakten sensibilisiert sind. Mit Bazillenextrakten sensibilisierte Meerschweinchen reagieren auf Tuberkulin nicht oder

nur bei intrakutaner Impfung leicht. Die passive Übertragung der Anaphylaxie tuberkulöser Tiere mit dem Serum gelang nicht von Meerschweinchen auf Meerschweinchen, von Kaninchen auf Kaninchen und von Kaninchen auf Meerschweinchen. Vom Menschen auf Meerschweinchen war die Übertragung zweifelhaft, vom Menschen auf Kaninchen dagegen bisweilen erfolgreich.

Kurt Meyer (Stettin).

Pattenger, Immunity in tuberculosis considered from both the experimental and clinical standpoint. (Med. Record. Vol. 77. 1910. No. 25.)

Besprechung der Tuberkuloseimmunität und Tuberkulintherapie auf Grund der bisherigen experimentellen Arbeiten und klinischen Erfahrungen.
Bouček (Prag).

Hamburger und Monti, Über Tuberkulinimmunität. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. XVI. 1910. H. 3.)

Die Verf. prüften die bekannten Versuche von Pickert und Löwenstein zum Nachweis von Tuberkulinantikörpern im Blute gegen Tuberkulin Immunisierter nach und konnten sie vollauf bestätigen. Im Blutserum Tuberkulöser entstehen also unter dem Einfluß von Tuberkulininjektionen Antikörper, welche das Zustandekommen der Tuberkulinreaktion verhindern.

Diese Antikörper sind aber verschieden von den Antikörpern, welche nach der v. Pirquet-Schickschen Theorie die Ursache der Tuberkulinempfindlichkeit sind. Die einen Antikörper führen die Tuberkulinreaktion herbei, die anderen verhindern sie.

Die tuberkulinentgiftenden Substanzen nach Löwenstein und Pickert bilden sich im Organismus tuberkulosefreier Menschen trotz entsprechender Behandlung nicht. Es gibt ferner eine Tuberkulinunempfindlichkeit, für die keine Antituberkuline nachgewiesen werden können. Es liegt dann eine echte Reaktionsunfähigkeit vor. Tuberkulinunter- oder -unempfindlichkeit bemerkt man im Kindesalter eigentlich nur bei miliaren Tuberkulosen und bei vorgeschrittenen chronischen Lungenphthisen.

Die experimentellen Grundlagen sprechen gegen die Behandlung der Tuberkulose mit großen Dosen Tuberkulin im Sinne Schloßmanns.
F. Köhler (Holsterhausen-Werden, Ruhr).

Löwenstein, E., Über Antikörper bei Tuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 4 u. 5. S. 337 u. 458.)

Nach den Untersuchungen des Verf. gelingt es nur bei Tuberkulösen, Antikörper durch Behandlung mit Alttuberkulin zu erzielen. Die Prüfung auf Antikörpergehalt geschieht nach dem Verfahren

von Pickert und Löwenstein in der Weise, daß das Serum eines Tuberkulösen, der auf Dosen von 100—1000 mg Alttuberkulin nicht mehr mit Fieber reagiert, in verschiedenem Verhältnisse mit Tuberkulin vermischt wird. Diese Tuberkulin-Serummischungen werden mittels der Kutanprobe auf Phthisiker verimpft. Die Frage der Antikörperbildung bei Tuberkulose ist sehr kompliziert, und daher bedürfen die Versuche des Verf., die sich im ganzen auf 43 Fälle beziehen, noch zahlreicher Nachprüfungen. Möllers (Berlin),

Deycke, G. und Much, H., Entgegnung auf Löwensteins Kritik unserer Arbeit über die Bakteriolyse von Tuberkelbazillen. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 4. S. 342.)

Durch mehrere Nachversuche konnten die Verff. ihre von Löwenstein kritisierte Behauptung von der Auflösung der Tuberkelbazillen in Neurin und Cholin bestätigen, wenigstens bezüglich des ersten Präparats. Das Cholin kann synthetisch rein nicht dargestellt werden, die Cholinpräparate sind deshalb nicht von konstanter Wirkung. Eine 10proz. Mischung von Tuberkelbazillen in 25proz. Neurin, die anfangs ganz trüb war, klärte sich nach 4 Stunden Bruttemperatur fast vollständig, eine bei 56° gehaltene Mischung war nach dieser Zeit vollständig klar. Eine Kontrollmischung in alkalischer physiologischer Kochsalzlösung blieb gleichmäßig trübe. Das mikroskopische Bild des zentrifugierten Bodensatzes entsprach ganz dem makroskopischen Befund. In der bei 56° gehaltenen Tuberkelbazillenneurinmischung waren nach 4 Stunden überhaupt keine Tuberkelbazillen, in der bei 37° gehaltenen mäßig viel, in der sofort zentrifugierten Mischung und in der Kontrollkochsalzmischung waren „massig“ Tuberkelbazillen nachzuweisen. Die konzentrierten 10proz. Neurintuberkelbazillenpräparate ergeben keine oder nur ganz schwache Pirquet-Reaktion. Dieterlen (Cannstatt).

Babes et Busila, Vl., L'extrait étheré des bacilles acidorésistants comme antigène. (C. r. Soc. de Biol. T. 69. 1910. p. 91.)

Die Verff. prüften nach der Wassermannschen Methode das Serum von Tuberkulösen und Leprösen auf Komplementbindung, indem sie als Antigen Tuberkulin und daneben einen Ätherextrakt aus Tuberkelbazillenkulturen verwandten. Mit Tuberkulin geben die Tuberkulösen nur ausnahmsweise positive Reaktion, die Leprösen hingegen stets. Die Tuberkulösen reagierten positiv mit dem Tuberkelbazillenextrakt, so daß die Verff. glauben, diese Methode zur Nachprüfung auf ihren diagnostischen Wert empfehlen zu können. Bemerkenswert ist noch, daß eine Bazillenemulsion der säurefesten

Timotheebazillen weder mit Serum von Tuberkulösen noch von Leprösen Komplementbindung gibt, daß jedoch bei Verwendung eines Ätherextrakts dieses Bazillus stets eine komplette Reaktion eintritt.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Finzi, G., Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 704.)

F. prüfte die verschiedenen Tuberkelbazillenarten an zwei von Vallée durch Immunisierung von Pferden gewonnenen und reichlich Antikörper enthaltenden Seris in bezug auf Komplementbindung, Agglutination und Präzipitation. Er fand, daß die verschiedenen Tuberkelbazillenarten, als Antigen verwandt, imstande sind, bei demselben Antiserum Komplement zu binden, wenn auch in verschiedenem Maße. Das Agglutinationsvermögen der einzelnen Arten schwankt recht beträchtlich. Sämtliche Tuberkelbazillenfiltrate geben mit den beiden Pferdeseris ein deutliches Präzipitat. Bemerkenswert ist noch, daß Bazillen, die energisch Komplement banden, weniger agglutinabel waren als solche, die nur schwache Komplementbindung bewirkten.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Sobernheim, G., Über Tuberkulose-Antikörper. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 4. 1910. S. 379.)

Die agglutinierende Wirkung eines vom Pferde gewonnenen hochwertigen Tuberkuloseserums erwies sich insofern als spezifisch, als nur Menschen- und Rindertuberkelbazillen, diese allerdings gleich stark, dagegen nicht Geflügel- und Blindschleichen-tuberkelbazillen und die säurefesten saprophytischen Arten sowie homogenisierte Tuberkulosestämmen von Arloing-Courmont agglutiniert wurden. Das Serum besaß ferner sehr ausgesprochene bakteriotrope Eigenschaften, die jedoch nur in stärkeren Konzentrationen nachweisbar und gegen saprophytische Stämme ebenso wie gegen Tuberkelbazillen wirksam waren. Komplementbindende Antikörper waren anfänglich in dem Serum nicht nachweisbar. Sie traten erst nach längerer Aufbewahrung, nachdem agglutinierende und bakteriotrope Wirkung fast ganz geschwunden waren, auf. Die Komplementbindung trat mit „Tuberkulin“ jeglicher Herkunft ein, d. h. sowohl mit Extrakten, die aus den verschiedensten Tuberkelbazillenkulturen gewonnen waren, wie mit solchen aus Kulturen säurefester Arten. Ein durch Immunisierung einer Ziege gewonnenes Tuberkuloseserum verhielt sich im wesentlichen identisch. Es zeigte hohe Agglutinations- und Präzipitationswirkung, gab aber keine Komplementbindung.

Kurt Meyer (Stettin).

Lieb, Clarence W., Immunity production in rabbits by the inoculation of increasing numbers of living virulent bovine tubercle bacilli. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 75.)

Die geringste infizierende Menge von Rindertuberkelbazillen betrug bei ganz jungen Kaninchen 75, bei erwachsenen 250. Durch Impfung mit steigenden Mengen Bazillen, beginnend mit 5, läßt sich bei jungen wie bei ausgewachsenen Tieren deutliche Immunität erzeugen. Bei den immunen Tieren war der Opsoningehalt des Serums vermehrt, während das Agglutinationsvermögen keine Zunahme zeigte. Auf das Blutbild blieben die Bazilleninjektionen ohne Einfluß.

Kurt Meyer (Stettin).

Livierato, Spiro, Ancora dell' influenza che gli estratti di tessuto linfatico esercitano sulla evoluzione della tubercolosi sperimentale. (Annali dell' Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 325.)

Meerschweinchen wurden 14 Tage vor, gleichzeitig oder 24 Stunden nach einer Infektion mit Tuberkelbazillen beginnend mit Extrakten aus tuberkulösen oder skrofulösen oder normalen Lymphdrüsen in Abständen von 4 Tagen behandelt. Die Extrakte aus tuberkulösen und skrofulösen Drüsen zeigten eine deutliche Schutzwirkung, indem die Tiere länger am Leben blieben als die Kontrolltiere oder erst getötet werden mußten und bei der Autopsie nur spärliche, makroskopisch zum Teil gar nicht nachweisbare tuberkulöse Veränderungen zeigten. Die Wirkung der tuberkulösen Drüsenextrakte übertraf die der skrofulösen. Die Extrakte aus normalen Lymphdrüsen zeigten nur geringe Schutzwirkung.

Kurt Meyer (Stettin).

Vallée et Guinard, Des propriétés physiologiques des extraits du bacille de Koch condensés et sensibilisés. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 18. p. 1140—1142.)

Einer der Verff. hat bereits früheren Datums berichtet, daß man beim Pferd eine starke Hyperimmunität gegen Tuberkulose erzeugen kann, wenn man dasselbe mit mehrmaligen Wiederholungen mit Tuberkelbazillen impft, zunächst mit Bazillen von geringer Virulenz und schließlich mit menschlichen Bazillen von voller Virulenz. Der Erfolg wird noch verstärkt durch Veneninjektionen mit Extrakten lebender Bazillen in destilliertem Wasser oder 0,9proz. Kochsalzlösungen, die durch Verweilen der Bazillen in den Lösungen bei Dunkelheit und in einer indifferenten Atmosphäre hergestellt wurden. Das Serum der so behandelten Pferde hat die Eigenschaft, in Bouillon, die zur Kultur des Kochschen Bazillus gedient hatte, sowie in den verschiedenen Tuberkulinen und den oben erwähnten Bazillenextrakten

einen Niederschlag zu erzeugen. Zweck vorliegender Arbeit ist es, mit verschiedenen Extrakten zu ähnlichen Resultaten zu gelangen. Verff. beschreiben zunächst die Behandlungsweise der erwähnten Niederschläge, durch die die Wirksamkeit derselben gesteigert wurde. Tuberkulöse Versuchstiere zeigten sich gänzlich unempfindlich gegen Einimpfungen dieses Niederschlages, einerlei auf welche Weise derselbe erzeugt wurde. Vor mehreren Monaten infizierte Tiere wurden mit Mengen des Niederschlages geimpft, die Dosen von 1 und 2 g des rohen Tuberkulins entsprachen, ohne eine Erhöhung der Körpertemperatur zu zeigen; erst Mengen, die einer Gabe von 3 und 4 ccm rohen Tuberkulins entsprachen, riefen Fiebererscheinungen hervor. Die vorliegenden Niederschläge sind als kondensierte Tuberkuline von erhöhter Wirksamkeit aufzufassen. Wegen ihrer Unschädlichkeit führten Verff. auch Impfungen an Frauen aus, die an Lungentuberkulose erkrankt waren. Auch hier war, abgesehen von dem Auftreten leichter Ödembildungen, der Erfolg zufriedenstellend. Verff. behalten sich die weiteren Untersuchungen über den therapeutischen Wert dieser kondensierten Tuberkuline vor. Marshall (Halle a. S.).

Hawthorn, Ed., Essai de sensibilisation de bacilles tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 774.)

H. prüfte das Serum von Meerschweinchen, die mit Tuberkelbazillen künstlich infiziert waren, daraufhin, ob es imstande ist, Tuberkelbazillen weniger widerstandsfähig gegen die natürlichen Abwehrkräfte des Körpers zu machen. Die Meerschweinchen, von denen das Serum stammte, waren z. T. mit Tuberkelbazillen in homogener Kultur nach Arloing, z. T. mit auf sonst üblichem Nährboden gewachsenen Bazillen des Typus humanus infiziert worden. Die mit dem Typus Arloing infizierten Meerschweinchen liefern ein Serum, das reich an Antikörpern und wohl imstande ist, Tuberkelbazillen von diesem Typus zu sensibilisieren. Die in gewöhnlicher Weise gezüchteten Tuberkelbazillen erzeugen wenig Antikörper und lassen sich nur schwer sensibilisieren.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Baldwin, E. R., Further notes on differences in precipitins produced by tubercle bacilli. (Journ. of med. Research. Vol. 22. 1910. p. 293.)

Die Unterschiede zwischen den Präzipitinen, die bei Kaninchen nach Immunisierung einerseits mit Tuberkelbazillenextrakten, andererseits mit den Bazillenrückständen auftreten, sind nur scheinbare. Unterschiede in der Menge des Antigens und in seiner Resorbierbarkeit im Tierkörper erklären zum großen Teil die Differenzen der Sera.

Behandlung der Sera mit dem Extrakt oder mit den Rückständen bringt die gesamten Präzipitine zum Verschwinden.

Kurt Meyer (Stettin).

Finzi, Guido, L'anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 1099.)

Die Versuche ergaben eine Bestätigung bereits von anderen Forschern erhobener Befunde. Werden Meerschweinchen oder Kaninchen mit Serum eines Pferdes, das gegen Tuberkulose immunisiert ist, vorbehandelt, so läßt sich bei ihnen durch intravenöse bzw. intracerebrale Verabfolgung von Tuberkelbazillenextrakt Überempfindlichkeit hervorrufen, und zwar bei Meerschweinchen leichter als bei Kaninchen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Finzi, Guido, Recherches sur le sérum d'animaux atteints de tuberculose et d'enterite chronique. (C. r. Soc. de Biol. T. 69. 1910. p. 4.)

Derselbe, Recherches sur le sérum des moutons infectés par le bacille de Preiss-Nocard et des chevaux cachectiques. Remarques sur les propriétés de certains sérums pathologiques. (Ibid. p. 64.)

Die Untersuchungen des Verf. hatten folgendes Ergebnis: Im Gegensatz zu den bei der Menschentuberkulose erhaltenen Resultaten ist bei der Rindertuberkulose der antitryptische Index des Blutserums herabgesetzt, während er nur vereinzelt höher ist als normal. Die antitryptische Reaktion ist für die Diagnose der Rindertuberkulose nicht verwendbar, da der Index auch bei chronischem Darmkatarrh der Rinder niedriger als normal ist. Bei der käsigen Eiterung des Schafes, verursacht durch den Preiss-Nocardschen Bazillus, ist der antitryptische Index des Serums stets herabgesetzt. Kachektische Zustände vermehren niemals die antitryptischen Substanzen des Serums. Die Zunahme der antitryptischen Wirkung bei Krebskranken ist keine Folge der Kachexie.

Die Bestimmung der in dem Blutserum eines an Tuberkulose oder an chronischem Darmkatarrh leidenden Rindes oder eines an käsiger Eiterung leidenden Schafes auf Hämolysine (Isolysine und Heterolysine) gibt keine praktisch verwendbaren Resultate. Insbesondere geht bei Rindertuberkulose das Vorhandensein von Isolysinen nicht parallel der Schwere des Krankheitsverlaufes. Die roten Blutkörperchen vom Kaninchen wie vom Pferde werden vom Rinderserum, ohne Unterschied bei den einzelnen Krankheiten, leicht aufgelöst. Die Menge der in den Blutseris vorhandenen Hämolysinen scheint in direkter Beziehung zu dem Gehalt an antitryptischen Substanzen zu stehen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Daniélopou, D., Action de la pepsine „in vitro“ sur la tuberculine précipitée. (C.r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 896.)

Die Untersuchungen des Verf. ergaben, daß der künstliche Magensaft die wirksame Substanz des Tuberkulins vollständig zerstört. Das Pepsin allein schwächt seine Wirkung beträchtlich ab, während die Salzsäure keinerlei Einfluß auf das Tuberkulin hat. Bekanntlich ruft das per os gereichte Tuberkulin nur selten eine Temperaturerhöhung hervor, was nach Ansicht des Verf. auf der Zerstörung der spezifischen Substanz des Tuberkulins durch die Verdauungssäfte beruht.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Vaudemer, Action de quelques microbes sur la tuberculine. Contribution à l'étude de la nature de la tuberculine. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. XXIV. 1910. p. 189.)

Um den Einfluß verschiedener Bakterien auf Tuberkulin festzustellen, wurde Bouillonkulturen von *B. megatherium*, *B. coli*, *B. typhi*, *B. enteritidis* Gärtner, *B. pyocyaneus*, *Aspergillus fumigatus* und *niger* und *Penicillium glaucum* Rohrtuberkulin in Mengen von 1–4 Proz. zugesetzt. Das Wachstum der verschiedenen Bakterien wurde in keiner Weise beeinflusst. Die Kulturen blieben je nach dem Prozentgehalt an Tuberkulin 3–15 Tage im Brutschrank bei 37°. Die Kulturen wurden sodann durch Chamberlandkerzen filtriert. Es zeigte sich, daß die tödliche Dosis des Tuberkulins gar nicht durch den *B. enteritidis*, *megatherium* und *coli* geändert wird, in geringem Grade abgeschwächt wird durch den *B. typhi*. Sie wird vollständig aufgehoben durch den *Pyocyaneus*, *Aspergillus niger* und *fumans*, sowie durch das *Penicillium glaucum*. Demnach besitzen Bakterien mit proteolytischer Wirkung die Eigenschaft, das Tuberkulingift zu zerstören.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Hewlett, R. Tanner, The effect of the injection of the various tuberculins and of tubercle endotoxin on the opsonizing action of the serum of healthy rabbits. (Proceedings of the R. Soc. Med. Pathol. Sect. 1910. p. 165.)

Die Injektion von Alttuberkulin hat so gut wie keinen Einfluß auf die opsonisierende Kraft des Serums gesunder Kaninchen. Im allgemeinen scheint das Tuberkelbazillenendotoxin eine deutlichere Wirkung auf die opsonisierende Kraft des Serums gesunder Kaninchen auszuüben als Tuberkulin T.-R. und das Neutuberkulin. Daraus ergibt sich, daß das Tuberkelbazillenendotoxin ein wirksameres therapeutisches Agens sein dürfte als die verschiedenen Tuberkuline.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Schenk, Ferdinand, Über das Verhalten des Komplements bei der Tuberkulinreaktion. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 532.)

Während der Tuberkulinreaktion ist bei Meerschweinchen keine Abnahme des Serumkomplements zu beobachten. Auch bei passiver Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch Organe tuberkulöser Tiere tritt kein Komplementverlust ein. Die Verhältnisse liegen also anders als bei der Serumanaphylaxie.

Es gelang nicht, beim normalen Tiere durch gleichzeitige Zufuhr von tuberkulösem Gewebe und Tuberkulin eine Beschleunigung der Tuberkuloseantikörperbildung zu erzielen.

Kurt Meyer (Stettin).

von Ruck, Karl und von Ruck, Silvio, Über die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 5. S. 443.)

Verff. kommen zu dem Schluß, daß unter aktiver Immunisierung durch Tuberkulinpräparate die Schutzstoffe sowie die Alkalität des Blutes eine Zunahme erfahren, und daß mit dieser Zunahme eine Besserung in dem Zustand des Patienten wie in dem tuberkulösen Prozeß zu konstatieren ist. Die durch Alttuberkulin erzielbare Immunität ist gering und genügt oft nicht, dem Wachstum und der Vermehrung der Bazillen dauernden Einhalt zu tun. Bessere Erfolge erzielten Verff. mit Kochs Bazillenemulsion und dem Watery Extract of Tubercle Bacilli. Zur Kontrolle der Immunisierung empfehlen Verff. die Bestimmung der Präzipitine nach Kraus.

Möllers (Berlin).

Danielopolu, Daniel G., Beiträge zum Studium des Roh-tuberkulins. (Klinische und experimentelle Untersuchungen). (Inaug.-Diss. Bukarest 1910.)

Die verdienstvolle und umfangreiche Arbeit enthält zahlreiche originelle Ansichten des Verf.; er gelangt zu folgenden Schlüssen.

Die von den meisten Autoren angewendete Maximaldosis von Tuberkulin beim Menschen beträgt 10 mg, doch ist dieselbe viel zu groß, und glaubt D., daß 4 mg als vollkommen genügend für diagnostische Zwecke anzusehen sind. Was die größere Dosis anbetrifft, so ist es noch keineswegs erwiesen, daß dieselbe nicht auch bei vollkommen gesunden Individuen eine allgemeine Reaktion hervorrufen kann.

Die Methode der wiederholten Tuberkulineinspritzungen mit steigenden Dosen kann zu Irrtümern führen, denn hierdurch kann auch ein nicht tuberkulöser Organismus derart empfindlich gemacht werden, daß er auf Tuberkulin reagiert, was als eine anaphylak-

tische Erscheinung anzusehen ist. Andererseits kann ein tuberkulöser Organismus durch wiederholte, steigende Dosen für Tuberkulin immun gemacht werden, derart, daß er selbst auf große Dosen nicht mehr reagiert. Man kann also sagen, daß nur der positive Erfolg einer einzigen Einspritzung von 4 mg Tuberkulin einen diagnostischen Wert hat. 57 Soldaten erhielten je eine Einspritzung von 4 mg Tuberkulin; hiervon reagierten 36 positiv. Die übrigen 21, deren Reaktion eine absolut negative war, wurden nach 14 Tagen mit je 1 mg Tuberkulin injiziert, und fiel bei allen die Reaktion positiv aus, obwohl die Intensität eine wechselnde war.

Der künstliche Magensaft zerstört vollkommen in vitro die spezifische Substanz des Tuberkulins, ebenso auch das Trypsin, in einem alkalischen Medium. Pepsin allein schwächt nur die spezifische Wirkung des Tuberkulins auf den tuberkulösen Organismus. Die zerstörende Wirkung des Magensaftes und des Trypsins erklären die Unbeständigkeit der thermischen Reaktion nach der Verabreichung des Tuberkulins auf digestivem Wege bei Tuberkulösen; diese Anwendungsart ist also nicht zu empfehlen.

Die Konjunktivalreaktion wurde vom Verf. an 859 tuberkulösen oder der Tuberkulose verdächtigen Individuen vorgenommen, und konnte er die Überzeugung gewinnen, daß dieselbe spezifisch für Tuberkulose ist, daß aber ihr praktischer Wert keineswegs ein so großer ist, als man gemeinhin annimmt. Tatsächlich ist es möglich, daß dieselbe positiv ausfällt, wenn das betreffende Individuum einen so minimalen tuberkulösen Herd besitzt, daß derselbe klinisch gar nicht in Betracht kommt. Man ist daher nicht berechtigt, einen Patienten als klinisch tuberkulös anzusehen, nur darum, weil die an demselben vorgenommene Tuberkulinreaktion an der Konjunktiva positiv ausgefallen ist.

Die Bindehaut wird durch eine Tuberkulininstillation für die folgenden empfindlicher, was als ein lokaler anaphylaktischer Zustand anzusehen ist. Ein solcher kann sowohl bei Gesunden, als auch bei Tuberkulösen hervorgerufen werden, obwohl bei letzteren die Erscheinungen viel intensiver sind. Der Verf. ist der Ansicht, daß man aus dem Grade der Konjunktivalreaktion keinerlei Schlüsse auf die Intensität und den Verlauf des betreffenden tuberkulösen Prozesses ziehen kann, daß also der prognostische Wert derselben nur als ein relativer betrachtet werden muß. Was den positiven Ausfall der Reaktion bei Typhuskranken anbetrifft, so muß angenommen werden, daß bei den betreffenden Patienten auch ein tuberkulöser Herd mitbesteht, daß also der reine Typhuskranke keine positive Tuberkulinreaktion an seiner Konjunktiva aufweist.

Die meisten Leprakranken (etwa 65 Proz.) reagieren positiv sowohl auf Tuberkulininstillation, als auch auf subkutane Ein-

spritzung von 3 mg Rohtuberkulin, doch gibt es auch Leprakranke, bei denen beide Reaktionen negativ ausfallen. D. nimmt daher an, daß die Lepra als solche keine Hypersensibilität für Tuberkulin verleiht, und daß der positive Ausfall der Tuberkulinproben auf einen gleichzeitig bestehenden tuberkulösen Herd zurückzuführen ist.

Durch subkutane oder intravenöse Einspritzungen von Tuberkulin bei Tieren (meist Kaninchen und Meerschweinchen) konnten deutliche anaphylaktische Erscheinungen festgestellt werden. Ähnliches konnte auch mit Tuberkelbazillen erzielt werden.

D. ist der Ansicht, daß die Meinung von Matthei und Krehl, derzufolge die spezifische Substanz des Tuberkulins aus Albumosen besteht, eine irrige ist, sondern es ist eher anzunehmen, daß das Tuberkulin außer den Albumosen noch eine andere Substanz enthält, welche der eigentliche Träger der Spezifität ist. Die Reaktion des tuberkulösen Organismus auf Albumosen kann dadurch erklärt werden, daß letztere aus der Zerstörung des tuberkulösen Gewebes herkommen, während außerdem noch eine andere spezifische Substanz produziert wird, und die Hypersensibilität, welche dieselbe für Albumosen bewirkt, dürfte eben den im Tuberkulin enthaltenen Albumosen zuzuschreiben sein.

In den tuberkulösen Herden existiert eine Substanz, welche die Eigenschaften eines Antikörpers besitzt und welche imstande ist, das Alexin in Gegenwart von Tuberkulin als Antigen zu fixieren. Die tuberkulösen Exsudate (tuberkulöse Pleuritis und Pleuroperitonitis) enthalten ebenfalls eine fixierende Substanz, und zwar in viel konstanter Weise als das Serum der betreffenden Patienten. Es würde dies für die lokale Bildung der antituberkulösen Antikörper sprechen. Im Serum tuberkulöser Meerschweinchen besteht eine Substanz, welche das Alexin in Gegenwart von Tuberkulin als Antigen fixiert. Beim Menschen ist dieser Befund kein konstanter.

Die Reaktion des tuberkulösen Organismus auf Tuberkulin ist eine anaphylaktische Erscheinung. Die sensibilisierenden Antikörper, welche im tuberkulösen Organismus bestehen, scheiden aus dem Tuberkulin eine toxische Substanz mit thermogenen Eigenschaften ab. Da die Bildungsstätte und daher eine größere Menge dieses Körpers im tuberkulösen Herde zu suchen ist, so ist es natürlich, daß das eingespritzte Tuberkulin dort die stärkste Reaktion hervorruft. Ein geringer Teil des Tuberkulins, welcher an der Injektionsstelle zurückbleibt, ruft hier die bekannte lokale Reaktion hervor. Die Reaktion des nicht tuberkulösen Organismus auf wiederholte Tuberkulineinspritzungen kann dadurch erklärt werden, daß die ersten Einspritzungen die Bildung von sensibilisierenden Herden hervorrufen, die aus dem später eingespritzten Tuberkulin thermogene Substanzen abscheiden.

Die Konjunktivalreaktion auf Tuberkulin ist eine Erscheinung lokaler Anaphylaxie, darauf beruhend, daß das instillierte Tuberkulin aus den alle Gewebe durchdringenden sensibilisierenden Substanzen toxische Körper abscheidet.

Das Tuberkulin kann durch Kollodiummembranen dialysieren, es kann daher nicht angenommen werden, daß dasselbe aus Bazillenfragmenten besteht, vielmehr dürfte es sich um eine lösliche Substanz handeln.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis schließt die interessante Arbeit.
E. Toff (Braila).

Rosenbach, Friedrich J., Ein neues Tuberkulin. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1513.)

R. prüfte, ob Pflanzen auf Antigenreize spezifisch reagieren. Höher organisierte Pflanzen ließen eine Wechselwirkung mit lebenden Tuberkelbazillen nicht erkennen. Dagegen versprachen Versuche mit Trichophyten Erfolg. So entwickelt sich *Trichophyton holosericum album* überraschend leicht und gern in Tuberkelbazillenkulturen. Die dabei obwaltenden biochemischen Vorgänge sind noch nicht genügend geklärt. Enzyme und zusammengesetzte Eiweißstoffe, z. B. der Blutfarbstoff, wurden durch das Trichophyton stark beeinflusst, ohne daß Fäulnis eintrat. Die Veränderungen betreffen gleichmäßig den ganzen Nährboden, obwohl die Kultur nur an der Oberfläche wächst. Wahrscheinlich werden in der Tuberkelbazillenkultur durch den Trichophytonpilz die giftigen, labileren Molekularkomplexe zunächst angegriffen oder zerstört, während die stabileren, immunisierenden, Antitoxinbildung veranlassenden erhalten bleiben.

Darstellung des Tuberkulins, das seit 2 Jahren klinisch erprobt und von Kalle & Co., Biebrich a. Rh. geliefert wird. Auf 6–8 Wochen alte Tuberkelbazillenkulturen werden kleine Mengen des Trichophytonpilzes verbracht. Bei 20–22° C durchwächst er in 10–12 Tagen die Kultur. Die Kulturmasse wird abgenommen, zerrieben, filtriert, verdünnt und mit fäulniswidrigen Zusätzen versehen.

Von dieser bräunlichen, lichtempfindlichen, sehr wenig giftigen Tuberkulinflüssigkeit spritzt man anfangs 0,01–0,1–0,2 g ein. Meer-schweinchen vertragen das Mittel recht gut; schwerere tuberkulöse Veränderungen bessern sich dabei erheblich, wie die Beobachtung am lebenden und am getöteten Tiere ergab.

Das Wohlbefinden nichttuberkulöser Menschen wird auch durch größere Gaben nicht gestört. — Bei Tuberkulösen bringt es an der Einspritzungsstelle akute, phlegmonöse, schmerzhaft Entzündung, Exsudat- und Eiterbildung hervor; zugleich treten Übelbefinden, Fieber, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen auf. Fehlen Verkäsungen usw., so folgt glatte Resorption. Mit dem Exsudate werden alsdann

die giftigen entzündungserregenden Stoffe fortgeschafft, die in den Tuberkelmassen infolge der Tuberkulinwirkung entstehen. Neue Tuberkelaussaat wurde nie beobachtet. Verkäste, geschwürige, granulierende Gewebsstellen, Knochenherde usw. brechen dagegen auf und eitern längere Zeit. — Wenn dann der tuberkulöse Vorgang aufgehalten ist, bleibt das Gewebe meist doch noch länger entzündlich verdickt; deshalb müssen die Granulationen und die Narben noch behandelt und Gelenke festgestellt werden. — 3 Krankengeschichten (Kniegelenktuberkulose, Nasenlupus, tuberkulöses Ganglion am Handrücken).

Von der Einspritzungsstelle entfernte Krankheitsherde, auch die Lunge, weisen kaum entzündliche Erscheinungen auf; nur wird das tuberkulöse Gewebe erweicht und aufgesaugt, und seine Nachbarschaft schrumpft. R. führt die bisher gewonnenen 12 Krankengeschichten bei Lungenschwindsüchtigen an, um zu zeigen, daß das neue Tuberkulin deutliche günstige Einwirkung haben kann, wenn auch seine Anzeigen und Gegenanzeigen, sowie Wert und Grenzen dieser Beeinflussung noch zu bestimmen sind. Zum mindesten wird es leicht und gut vertragen und kann daher in größeren Mengen verabreicht werden.

Es soll demnach bei Lungen- und sonstigen nicht chirurgischen Tuberkulosen unter die Haut, bei Lupus und chirurgischer Tuberkulose in das tuberkulöse Gewebe selbst gespritzt werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Hamman and Wolman, Tuberculin treatment among dispensary patients. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital. 1909. August.)

Bericht über die Behandlung und die im allgemeinen recht guten Erfolge mit Tuberkulin bei 112 Patienten der Ambulanz.

Zahlreiche Tabellen und Kurven sind beigegeben.

W. v. Brunn (Rostock).

Jochmann, Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 975.)

Im Virchow-Krankenhaus in Berlin wurden unter Robert Kochs Leitung seit 1½ Jahren alle Tuberkulinarten planmäßig und vergleichend zur Behandlung verwendet. Man verabreicht am besten zuerst ein Kulturflüssigkeitspräparat (A. T.) und nachher ein Bazillenpräparat (B. E.). Abgesehen von der klinischen Beobachtung wurden dabei der Antikörpergehalt des Serums und die Hautreaktion nach v. Pirquet verfolgt.

Gute Erfolge zeigten sich bei einem A. T., dessen Ausgangs-

kulturen auf eiweißfreien Nährböden gewachsen waren, ferner bei einem A. T., das nicht auf $\frac{1}{10}$ seiner Raumgröße eingedampft, sondern im Brutschranke durch Verdunsten beim Wachstum auf $\frac{1}{4}$ der Ursprungsflüssigkeit eingeeengt worden war.

Perlsuchttuberkulin wurde ausschließlich bei Lupus verwendet.

Neben der sich bewährenden Bazillenemulsion wurde einige Zeit lang — mit weniger gutem Erfolge — eine B. E. verabreicht, bei der durch Kochen unter Eiweißzusatz und nachheriges Abfiltrieren und Fällung versucht worden war, die körperlichen Anteile zu entfernen. Auch die von Ruppel und F. Meyer hergestellte sensibilisierte B. E. oder Mischungen von A. T. und von B. E. brachten gegenüber der gewöhnlichen B. E. keine besonderen Vorteile.

Bei T. R., von dem verschiedene Präparate gegeben wurden, stieg die günstige Wirkung durchaus mit stärkerer Zertrümmerung der Bazillen an; je häufiger sie zermahlen waren, desto schwerer werden sie resorbiert, desto mehr Infiltrate traten auf.

Nach vielfachen Versuchen wurde die innerliche Verabreichung von Tuberkulin als unzuverlässig aufgegeben.

Die schönsten Erfolge wurden bei der Drüsentuberkulose der Kinder erzielt. Bei deren Knochen- und Gelenktuberkulose besserte sich vielfach das Allgemeinbefinden auffallend. Die Wirkung auf die örtlichen Herde war verschieden; hier ist die chirurgische Behandlung zu bevorzugen. Ferner wurden leichte Lungentuberkulosen bei mehr als dreijährigen Kindern günstig, Säuglingstuberkulosen ungünstig beeinflusst.

Bei erwachsenen Lungenschwindsüchtigen wurden Erfolge gesehen im 1., und bei genügend langer Behandlung auch im 2., dagegen nur ausnahmsweise im 3. Krankheitsabschnitte.

Gutes wird berichtet von Lupusfällen, von 1 Nieren-, 2 Blasen- und 3 Nebenhodentuberkulosen.

Die Tuberkulinbehandlung hatte fast stets eine fortschreitende Körpergewichtssteigerung zur Folge.

Von 165 Lungenschwindsüchtigen wurde bei 11 spontane Antikörperbildung gefunden; in diesen Lungen befinden sich Erweichungsherde, die mit der Außenwelt nicht in Verbindung stehen und in denen zahlreiche Tuberkelbazillen wuchern, deren Erzeugnisse unter einem gewissen Drucke aufgesaugt werden.

Tuberkulinbehandlung ruft meist Antikörper im Serum hervor; diese zeigen zwar an, daß gewisse Schutzkräfte zustande kommen, geben aber keinen unbedingten Anhalt für die erstrebte Heilwirkung.

Tuberkulin soll eingespritzt werden, solange bis die biologischen und klinischen Besserungsmerkmale befriedigen. Nötigenfalls ist eine Nachprüfung mit der v. Pirquetschen Probe vorzunehmen.

Georg Schmidt (Berlin).

Stumpf, R., Die Behandlung der chronischen Tuberkulose des Kaninchens mit Alttuberkulin. (Med. Klinik. 1910. No. 20. S. 788.)

Die Versuche hielten sich in der Höhe der Alttuberkulingaben und der Länge der Ruhepausen im wesentlichen an den Vorschriften Löwensteins; die Behandlung begann 7 Wochen nach der intravenösen Impfung der Kaninchen mit 1,5 mg einer virulenten Kultur des *Typus humanus*, einer Menge, die sich zur Erzeugung einer chronischen Tuberkulose als sehr geeignet erwiesen hat. Bei sämtlichen Tieren: 10 Versuchs- und 11 Kontrolltieren war die Lungentuberkulose angegangen; ebenso wie in der Lunge, konnten an den anderen tuberkulösen Herden unter Anwendung des Tuberkulins irgendwelche Veränderungen, die auf eine vermehrte Heilungstendenz schließen ließen, gegenüber dem makroskopischen und mikroskopischen Bilde der Tuberkulose bei nicht spezifisch behandelten Tieren nicht festgestellt werden. Auch bestand kein Unterschied in der Ausbreitung der Tuberkulose und dem Krankheitsverlauf bei nicht behandelten und behandelten Tieren. Verf. hält es für sehr unwahrscheinlich, daß das Kochsche Alttuberkulin bei der chronischen Tuberkulose eine Heilwirkung auszuüben vermag.

Meyer (Saarbrücken).

Litzner, Entfieberungen mit Tuberkulin. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 15. 1910. H. 4. S. 370.)

An der Hand von 7 Krankengeschichten berichtet Verf. über günstige Erfolge der Entfieberung bei Phthisikern, die mit Bazillenemulsion behandelt waren.

Möllers (Berlin).

Feodoroff, Zur Frage nach der spezifischen Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberculinum purum (Endotin). (Charkoff. med. Journ. Bd. 9. 1910. No. 5. p. 423.)

Das Endotin ist ein von der Gesellschaft „Tuberkulin“ bereitetes Präparat, das durch Behandlung des alten Kochschen Tuberkulins mit Alkohol, Xylol, Äther und Chloroform seiner toxischen Eigenschaften beraubt sein soll.

Das Endotin weist alle Heilwirkungen des Alttuberkulins auf, ohne stürmische Reaktionen herbeizuführen. Letzteres wird jedoch von einigen Autoren nicht zugegeben.

Nach ausgedehnter Prüfung kommt der Verf. zum Schluß, daß dem Endotin keine besonderen Vorzüge gegenüber den anderen Tuberkulinen (Koch, Denys, Beraneck, C. Spengler) zukommen. Auch sah der Verf., daß das Endotin kein harmloses Mittel ist, bei unvorsichtiger Handhabung treten alle die stürmischen Reaktionserscheinungen wie mit dem Tuberkulin Koch auf.

J. Schereschewsky (Göttingen).

Beninde, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie.
(Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1080.)

Erfahrungen in der Anstalt für ambulante Tuberkulinbehandlung, die B. bei Halle unter den Verhältnissen der Kleinstadt und des flachen Landes eingerichtet hat. Derartige Kuren sind durchaus kein gewagtes Stück. Der Arzt muß mit dem Verfahren genau vertraut sein und die Kranken immer und immer wieder auf das genaue Befolgen der Vorschriften, namentlich das Messen der Körpertemperatur aufmerksam machen. Im Laufe von 7 Monaten wurden 169 Personen behandelt; bei 39 wurde die biologische Diagnose gestellt. Die Kur wird so lange fortgesetzt, bis die Kutanprobe mit einer Bazillenaufschwemmung, die eine etwa dreimal stärkere Dichte hat als die käufliche Bazillenaufschwemmung Höchst, sowie die Kutanprobe mit Alttuberkulin negativ ausfallen. 77 stehen noch in Behandlung. Von den übrigen 108 starben 3 und wurden 61 im klinischen Sinne vorläufig geheilt. Georg Schmidt (Berlin).

Crowe, H. Warren, A new method of treating acute phthisis by the alternate use of human and bovine tuberculin. (Lancet. 1910. Vol. I. p. 1030.)

A priori sollte man annehmen, daß Autoinokulationen den Verlauf der Phthisis noch günstiger beeinflussen als Impfungen mit dem künstlich hergestellten Tuberkulin (vorausgesetzt, daß das Tuberkulin nur als ein Agens, welches das System zur Produktion von Antikörpern anregt, zu betrachten ist). Aber Tuberkulin selbst verursacht, wenn auch vielleicht erst nach wiederholter Injektion, Autoinokulationen und stellt demnach eine einfache Methode dar, Autoinokulationen bei akuter Phthisis einzuleiten, andererseits darf aber nicht verschwiegen werden, daß Autoinokulationen bei akuter Phthisis, wenn sie zu prolongiert sind, eine Gefahr bedeuten. Durch den abwechselnden Gebrauch von humanem und bovinem Tuberkulin läßt sich diese Gefahr vermeiden; denn wenn der Patient durch den Gebrauch von humanem Tuberkulin diesem gegenüber überempfindlich geworden ist, so läßt sich durch den Gebrauch von bovinem Tuberkulin dieser Überempfindlichkeit entgegenarbeiten, und umgekehrt. — Beim Immunisierungsprozeß spielt möglicherweise das Zentralnervensystem eine wichtige Rolle. H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Escherich, Über Indikationen und Erfolge der Tuberkulintherapie bei der kindlichen Tuberkulose. (Wien. klin. Wochenschr. 1910. No. 20.)

Die Untersuchungsergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Das Tuberkulin ist nicht, wie man ursprünglich annahm, ein

allopathisches, toxinbindendes oder bazillentötendes Heilmittel, sondern vielmehr das mit mehr oder weniger Leibessubstanzen gemengte, spezifische Toxin der Krankheitserreger selbst, also ein isopathisches Mittel, das nur indirekt durch die Auslösung reaktiver Vorgänge von seiten des Organismus den Krankheitsverlauf zu beeinflussen imstande ist.

2. Die spezifische Wirkung des Tuberkulins kommt nur in dem durch vorausgegangene Infektion allergisierten Organismus zustande. Sie ruft an der Applikationsstelle sowie in der Umgebung der tuberkulösen Herde eine entzündliche Reaktion hervor, die durch das Zusammentreffen des Tuberkulins mit dem anaphylaktischen Reaktionskörper ausgelöst und bei größeren Tuberkulinmengen von fieberhaften Allgemeinerscheinungen begleitet wird. Die Einverleibung kleinster Dosen von Tuberkulin bringt eine nachweisbare Vermehrung des Reaktionskörpers hervor, während große Dosen eine Verminderung und völliges Schwinden desselben zur Folge haben, wie aus dem negativen Ausfall der Kutanproben hervorgeht. Gleichzeitig damit kommt es zu einer vermehrten Bildung tuberkulinbindender Antikörper, wohl auch zu einer zellulären Immunität der Körperzellen gegenüber dem Tuberkulotoxin.

3. Die therapeutische Verwendung des Tuberkulins kann in mehrfacher Weise erfolgen. Die Verwendung großer, fieberhafte Reaktionen hervorrufender Dosen ist im allgemeinen zu vermeiden. Dagegen kann durch die Applikation anfangs kleiner, dann langsam unter Vermeidung von Allgemeinreaktionen ansteigender Mengen eine Steigerung der örtlichen Entzündung sowie eine Beschleunigung der Immunisierungsvorgänge (Bildung von Antikörpern) hervorgebracht werden, die den Ablauf der Krankheit im günstigen Sinne beeinflußt (immunisierende Methode).

Eine andere Art der Tuberkulinbehandlung besteht darin, daß man durch Injektion kleinster Mengen, die ohne wesentliche Steigerung durch längere Zeit, am besten in Etappen gegeben werden, die für die Abwehr der Infektion bestimmten Reaktionen des Körpers zu erhöhter Tätigkeit anregt, in ähnlicher Weise, wie dies bei der Spontanheilung der Fall ist. Dabei kommt in erster Linie der anaphylaktische Reaktionskörper in Betracht (anaphylaktisierende Methode).

4. Die erstgenannte, immunisierende Methode kommt, wie die aus den Lungenheilstätten vorliegenden Berichte zeigen, bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen, sowie bei den vorgeschrittenen Fällen des späteren Kindesalters mit Vorteil zur Verwendung. Dagegen eignet sich die anaphylaktisierende Methode für die so zahlreichen Fälle von chronischen, in den Anfangsstadien befindlichen oder auch klinisch nur durch toxische Allgemeinerscheinungen und den

positiven Ausfall der Kutanproben erkenntlichen, latenten Tuberkulosen, bei denen der Organismus durch die exzitierende Wirkung der kleinsten Tuberkulindosen zu einer energischen Reaktion angeregt werden soll.

5. Die letztere ist, da sie sich der in der späteren Kindheit so häufigen Spontanheilung nähert und eine Schädigung des zarten Organismus gänzlich ausschließt, die für das Kindesalter besonders geeignete Methode. Es kommt ihr nicht nur ein kurativer, sondern wahrscheinlich auch ein prophylaktischer Wert gegen später auftretende Rezidive zu.

6. Voraussetzung für das Gelingen der Behandlung ist das Fehlen schwerer anatomischer Veränderungen und ein relativ guter Kräftezustand, da sie in erster Linie stimulierend auf die Reaktionsvorgänge im Organismus einwirken soll. Es sind daher bei dieser, wie bei jeder Behandlung der Tuberkulose, gleichzeitig die altbewährten Heilmittel, die Liege-, Mast-, Luft- und Lichtkur, in Anwendung zu ziehen.

Hetsch (Berlin).

Litzner, M., Die Tuberkulinbehandlung der chronischen Lungentuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 16. 1910. S. 60.)

Verf. behandelt mit Bazillenemulsion, wobei er mit 0,002 beginnt und bis 10 mg steigt, was oft monatelang dauert. Wo er 10 mg erreicht hat, war der Prozeß abgeheilt, wenigstens war klinisch nichts mehr nachzuweisen. Reagiert der Patient auf 10 mg nicht mehr, so ist er giftfest gemacht, es ist dann nach den Erfahrungen des Verf. kein tuberkulinempfindliches Gewebe mehr vorhanden und der Kranke ist klinisch geheilt.

Möllers (Berlin).

Mendel, Felix, Die intravenöse Tuberkulinanwendung. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1220.)

Mehrere 1000 Einspritzungen von Tuberkulin in die Venen. Dabei bestehen keine anderen Gefahren als bei Einspritzungen unter die Haut. Beide Anwendungsarten haben sehr wenig abweichende Wirkungen bezüglich der Allgemein- und der örtlichen Reaktion.

Bei Einspritzungen unter die Haut wird ein Teil des Impfstoffes im Unterhautzellgewebe verankert, fällt für die Erregung einer örtlichen Reaktion am eigentlichen Krankheitsherde sowie der Allgemeinreaktion aus und macht so die genaue Bestimmung der zur Wirkung gelangenden Tuberkulinmenge unmöglich. Weiteren Einspritzungen folgt an der ersten Anwendungsstelle eine regelrechte Reaktion, die Fieber und dadurch eine Allgemeinreaktion hervorrufen, den Kranken belästigen und während der Behandlung zu Irrtümern führen kann. Auch wird das unter der Haut abgelagerte Tuberkulin nicht immer in gleichmäßiger Folge aufgesaugt.

Dagegen verläuft die Einspritzung in die Venen völlig reizlos; nur sie verbürgt genaue Abmessung und gleichzeitig eine der angewandten Menge entsprechende Wirkung, die den Erfolg der Einspritzung unter die Haut weit überragt. Hierbei werden mit kleinster Gabe stärkster Reiz und Heilerfolg erzielt.

Auf dem Wege des Einbringens in die Blutbahn kann man ferner mit dem Bakterienerzeugnisse in der wirksamsten Form das die Lebenskraft des Körpers anfeuernde Arsen verabreichen. Es wird im entzündlich gereizten Gewebe, im perituberkulösen Umkreise verstärkt abgelagert und wirkt dort somit kräftiger.

15proz. Atoxyl wird in 30 Einzelgaben, von 0,05 bis zu 0,2, jeden 2. Tag eingespritzt, während alle 8 Tage eine von 0,00001 oder 0,0001 ausgehende und ebenso allmählich ansteigende Tuberkulingabe beigefügt wird.

Störende Nebenwirkungen bleiben aus.

Stärkere fieberhafte Reaktionen sind zu vermeiden, während mäßige Reaktionen, die mit Fiebersteigerung von einigen Zehntelgraden verbunden sind, die Wirkung der Kur erhöhen. Tritt infolge von Überempfindlichkeit des Kranken eine unbeabsichtigte stärkere Fieberreaktion auf, so verläuft sie ohne schädliche Folgen.

Bei vielen leichten und mittelschweren Tuberkulosen der Lungen, des Kehlkopfes, der Urin- und Geschlechtswerkzeuge, des Bauchfelles, des chirurgischen Gebietes hob diese Arsen-Tuberkulinkur meist schnell das Allgemeinbefinden und besserte oder heilte das örtliche Leiden. Der Auswurf wurde dauernd bazillenfrei. Das Verfahren eignet sich sowohl zu vorbeugenden Zwecken, für beginnende Leiden wie für vorgeschrittene Fälle. Hadra-Berlin liefert die verschiedenen Arsen-Tuberkulinmengen keimfrei und haltbar in zugeschmolzenen Glasröhren.

Georg Schmidt (Berlin).

Raw, Nathan, A lecture on the treatment of the surgical forms of tuberculosis by tuberculin. (Lancet. 1910. Vol. I. p. 844.)

Von vorwiegend klinischem Interesse. Verf. hält auf Grund seiner klinischen Erfahrung das Alttuberkulin für das beste Heilmittel bei chirurgischen tuberkulösen Erkrankungen, das wir zurzeit besitzen.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Lichtenstein, H., Die Behandlung der Tuberkulose mittels natürlichen menschlichen Serums. (Med. Klinik. 1910. No. 24. S. 945.)

Verf. beobachtete zuerst eine Beeinflussung Karzinomkranker durch Injektion von bei Aderlässen gewonnenen Blutseren, die er durch Zusatz von 0,5proz. Karbolsäure konserviert. Die Behandlung,

auf beginnende Tuberkulosen übertragen, hatte gute Resultate; einige klinisch zweifellose Fälle dienen zur Illustration. Die Injektion natürlichen, menschlichen Serums wird in der Menge von 2—5 ccm je nach dem Falle ein oder mehrere Male vorgenommen; als Injektionsstelle diente die Oberbauchgegend unterhalb des Rippenbogens. Die Reaktion bestand in einer geringen lokalen Entzündung und einer Temperatursteigerung um etwa einen Grad. Verf. resümiert, daß diese Injektion in der Behandlung von allen initialen Tuberkuloseerkrankungen ein Mittel von wunderbarer Wirkung ist, sogar bei den wenig günstigen Verhältnissen der Kassenpraxis. Auch aus dem Erfolg oder Mißerfolg einiger Injektionen kann die Frage einer etwaigen Heilstättenbehandlung entschieden werden.

Meyer (Saarbrücken).

Fedeli, A., Reazioni biologiche del siero di sangue di individui sottoposti alla vaccinazione antitubercolare. (Annali dell'Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 347.)

Im Serum von Individuen, die mit den Maraglianoschen Tuberkuloseimpfstoffen behandelt sind, treten spezifische Antikörper auf, und zwar nach Impfung mit den ersten Passagen Agglutinine, Präzipitine und komplementbindende Antikörper. Bei Behandlung mit späteren Passagen bleibt zunächst das Auftreten der Präzipitine, dann das der Agglutinine aus, während komplementbindende Stoffe auch dann gebildet werden.

Kurt Meyer (Stettin).

Fedeli, A., Sulla presenza di anticorpi specifici tubercolari nel siero di sangue di nati da animali vaccinati con materiale Maragliano. (Annali dell'Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 377.)

Trächtige Meerschweinchen wurden mit dem Maraglianoschen Tuberkuloseimpfstoff behandelt und der Übergang der Antikörper auf die Jungen untersucht. Während das Serum der Muttertiere Agglutinine, Präzipitine und komplementbindende Antikörper enthielt, waren bei den Jungen nur Agglutinine und Präzipitine und zwar in geringerer Menge nachzuweisen. Im Laufe des Säugens nahm ihre Menge zu. Mit der Milch der behandelten Tiere ließen sich Agglutinine und Präzipitine auch auf normale Junge übertragen.

Kurt Meyer (Stettin).

Germani, A., La vaccinazione nella tubercolosi. (Annali dell'Istit. Maragl. Vol. 3. 1909. p. 382.)

Verf. berichtet über eine Reihe von prophylaktischen Impfungen mit dem Maraglianoschen Tuberkuloseimpfstoff, die er bei erblich schwer belasteten Individuen, besonders Kindern ausführte. Nach

der Impfung traten Agglutinine im Serum auf, ein Zeichen der Bildung von Schutzstoffen. Die Individuen, die zum Teil an skrofulösen Erscheinungen, häufigen Erkältungen, Nachtschweißen usw. gelitten hatten, wurden völlig hergestellt. Tuberkulose entwickelte sich bei ihnen nicht. Verf. fordert zu weiteren Versuchen mit derartigen Schutzimpfungen, wie sie Maragliano zuerst empfohlen habe, auf.
Kurt Meyer (Stettin).

Wolman, Marmorek's serum in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital. 1909. August.)

W. berichtet über 20 Fälle von Lungentuberkulose, nach Marmoreks Vorschriften mit seinem Serum auf reaktalem Wege behandelt, und zwar Patienten der verschiedensten Grade, sämtlich aus der Ambulanz. Einen wirklichen Nutzen kann man nach diesen Erfahrungen dem Serum kaum zuschreiben, allerdings hatte es auch keinerlei üble Nebenwirkungen.
W. v. Brunn (Rostock).

Postnikoff, A. J., Zur Therapie der Lungentuberkulose mit Marmorekserum. (Praktitscheskij Wratsch. 1909. No. 4, 5, 6 u. 7.)

Anwendung des Marmorekserums in 40 Fällen von Lungentuberkulose. In 14 Fällen wurde eine volle Heilung (klinisch und bakteriologisch) erzielt, in 15 Fällen eine Besserung und in 11 Fällen verlief die Serumanwendung resultatlos.

In 10 Fällen handelte es sich um Prozesse, die nur in einer Lunge lokalisiert waren, in 14 Fällen um beiderseitige Affektionen und in 16 Fällen um beiderseitige Lungenprozesse mit Verbreitung der Tuberkulose noch auf andere Organe.

Besonders günstig war die Wirkung des Serums auf die Sputumabsonderung und den Hustenreiz. Auch der Appetit und das Körpergewicht wurden durch das Serum günstig beeinflusst.

O. Hartoch (St. Petersburg).

Kerlé, Beitrag zur Behandlung mit I.-K. (Berl. klin. Wochenschrift. 1910. No. 14.)

K. hat an der Heilstätte Müllrose an 35 Kranken verschiedener Stadien das Spenglersche I.-K. angewandt. Bei schweren Fällen von Lungentuberkulose war keinerlei Nutzen zu bemerken; ob es bei leichteren Formen hilft, ist dem Verf. fraglich geblieben.

W. v. Brunn (Rostock.)

Wallerstein, Über „I.-K.“ (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 14.)

W. wendet seit einiger Zeit in Moskau das „I.-K.“ von Spengler regelmäßig an und ist mit den Erfolgen außerordentlich zufrieden,

besonders seit er persönlich in Davos die Spenglersche Technik studiert hat. Diese hat sich in der letzten Zeit nicht unerheblich geändert, wie W. im einzelnen ausführt.

Heilstättenbehandlung konnte in W.s Fällen nicht zu Hilfe genommen werden, weil es in und bei Moskau noch gänzlich an solchen ehlt.

W. v. Brunn (Rostock).

Abramowski, Lungentuberkulose und Antistreptokokkenserum. (Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. 15. 1910. H. 4. S. 377.)

Nach kurzen theoretischen Erörterungen stellt Verf. die Frage: Würde bei beginnender Lungenschwindsucht ein Versuch mit Antistreptokokkenserum nicht vielleicht angebracht sein? Die Antwort würde lauten: Derartige Versuche sind wiederholt gemacht. Daß dadurch Schaden angerichtet wurde, ist nicht bekannt geworden, ob es aber praktischen Wert hat, erscheint zweifelhaft.

Möllers (Berlin).

Krause, „Spezifische“ Bazillenemulsion und Anwendung lebender „spezifischer“ Tuberkelbazillen zu therapeutischen Zwecken. (Zeitschr. f. Tuberkulose. Bd. XV. 1910. H. 4. S. 368.)

Verf. ist ein Anhänger der „spezifischen“ Tuberkulinbehandlung; er will jeden Patienten mit einem Tuberkulinpräparat behandeln, das mit seinem eigenen Tuberkelbazillenstamm hergestellt ist. Der Ansicht des Verfs, daß es mittels der Uhlenhuthschen Antiforminmethode leicht möglich sei, die entsprechenden Reinkulturen zu gewinnen, kann Ref. nach eigenen Erfahrungen nicht beistimmen. Gerade in den Fällen, in denen nur spärliche Bazillen im Auswurf vorhanden sind, versagt die Antiforminmethode beim Anlegen von Reinkulturen häufig. Daß der Erfolg der „spezifischen“ Präparate ein sicherer ist, als der des gewöhnlichen Tuberkulins, ist noch keineswegs bewiesen. Vielleicht lassen sich mit Tuberkulinpräparaten, die aus einer größeren Zahl von verschiedenen Reinkulturen hergestellt sind, ebensogut Erfolge erzielen. Auch den Versuchen des Verfs, durch subkutane Einverleibung von Stahlhohlnadeln, welche mit lebender „spezifischer“ Reinkultur gefüllt, und deren Öffnungen durch bakteriendichte Kollodiummembrane geschlossen sind, die Meerschweinchentuberkulose im Sinne einer Heilung zu beeinflussen, steht Referent skeptisch gegenüber, solange nicht an einer sehr großen Zahl von Meerschweinchen die Heilung vollkommen gelungen ist.

Möllers (Berlin).

Meyer, Fritz, Über sensibilisierte Tuberkelbazillen-Emulsion (Tuberkulose-Sero-Vaccin). (Berl. klin. Wochenschrift. 1910. No. 20.)

M. hat an 47 Fällen der II. medizinischen Universitätsklinik zu Berlin die genannte Therapie eingeschlagen. 86 Proz. der so Behandelten wurden bei ambulanter Behandlung bei unveränderter Diät und Berufstätigkeit gebessert. Doch hält M. sich nicht für berechtigt, diesem Präparat einen höheren Wert beizumessen als den anderen.

W. v. Brunn (Rostock).

Stepp, Ein Beitrag zur Behandlung der Tuberkulose der Lungen. (Fortachr. d. Medizin. Jg. 28. 1910. H. 6. S. 161.)

An der Hand von kasuistischen Mitteilungen wird der günstige therapeutische Effekt des Menthols bei Lungentuberkulose besprochen. Ruß (Wien).

Steffen, Ludw., Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Tebean. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 838.)

Tebean enthält virulente Bazillen vom Typus humanus, die in 25proz. Galaktose $4\frac{1}{2}$ Tage bei 37° geschüttelt und dann im luftleeren Raume solange eingedampft werden, daß 1 g Pulver 5 mg Bazillen birgt. Zubereitung der einzuspritzenden Lösungen und die Einspritzungen selbst sind genau beschrieben. An den Körperstellen, an denen eingespritzt wurde, bildeten sich fast regelmäßig kleine Verhärtungen, die wochenlang bestehen bleiben können und in den ersten Tagen leicht schmerzhaft sind.

9 Krankengeschichten mit Fieberkurven. Kleinste Tebeangaben erzeugen Fieber und je nach seiner Höhe verschieden lebhaft subjektive Erscheinungen. Im Anschlusse an diesen Anstieg geht die Körperwärme völlig oder ganz erheblich herunter. Im letzteren Falle kann es durch Wiederholung dieses Vorganges zur völligen Entfieberung kommen. Gespritzt wurden nur vorgeschrittene Fälle, die vorher in der bisher üblichen Weise vergeblich behandelt worden waren. 2 Kranke schieden vorzeitig aus. Bei einem weiteren konnte der ungünstige Verlauf nicht aufgehalten werden. 3 wurden vorübergehend gebessert. Bei 3 Fällen, einem schweren Rückfall und zwei schnell fortschreitenden Erkrankungen, trat Heilung ein; dieser günstige Verlauf übertrifft die Erfolge unerwarteter Besserung, die von selbst bei Lungenschwindsüchtigen vorkommen.

Georg Schmidt (Berlin).

Zickgraf, Goswin, Über die Verwendung von Limonen anstatt Terpentinöl bei Lungenkranken. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 1070.)

Limonen ist ein Kohlenwasserstoff, der zu den Terpenen gehört, kommt in sehr vielen ätherischen Ölen vor, wird zumeist aus Pomeranzenschalen oder Kümmelöl gewonnen, riecht wie Zitronenöl, ist

wasserhell und optisch aktiv und desinfiziert sechsmal stärker als frisches Terpentinöl. Es wird innerlich gegeben, zumeist in Verbindung mit Einatmungen, nimmt dabei dem Auswurfe der Lungenschwindsüchtigen den stinkenden Geruch, hemmt die Entwicklung der Fäulniserreger in den Luftwegen und Lungenhöhlen und beschränkt die Absonderung. Nur Terpentinöl, das durch Belichtung an der Luft ozonisiert ist, kann eine stärkere desinfizierende Wirkung entfalten.

Gleich günstige Erfolge erzielt man mit dem erheblich billigeren, pflanzlichen, bei der Kampferzubereitung gewonnenen „Limonen, künstlich rein“.

Limonen ist ein guter Geruchsverbesserer für antiseptische Mittel.

Georg Schmidt (Berlin).

Leonard, The treatment of tuberculous cervical adenitis by the Roentgen rays. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 20.)

Mitteilung von 2 geheilten Fällen.

Bouček (Prag).

Inhalt.

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

(From the Research Laboratory
Dep't of Health, New York City.)

Park, William H. and Krumwiede, Charles Jr., The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. 673

Aus dem „Sanatorium Davos-Dorf.“

(Leitender Arzt Dr. L. v. Muralt.)

Treskinskaja, Angelika, Über den Einfluß des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbazillen. 681

Referate.

Archibald, R. G., Acid fast bacilli in a camel's lung, the gross lesions of which closely simulated miliary tuberculosis. 710

Arloing, F., Évolution de l'infection

tuberculeuse expérimentale par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. 714

Arloing, F. et Stazzl, P., Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. 714

Babes, V., Les corpuscules métachromatiques des bacilles acidorésistants. 716

Baldwin, E. R., A contribution to the question of cattle immunization and the transformation of the human into the bovine type of tubercle bacillus. 708

Bartel, Julius, Probleme der Tuberkulosefrage. 696

Bertarelli, E. und Bocchia, J., Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. 709

Bertillon, Jaques, Fréquence de la phthisie dans ses rapports avec l'alcoolisme. 702

Breskman, A study of acid-fast and acid-semifast tubercle bacilli (human). 717

- Cahn**, Über die Eingangspforten der Tuberkulose vom Standpunkte des Klinikers. 704
- D.**, Die Indianer Feuerlands und die Tuberkulose. 696
- Dammann und Stedefeder**, Über eine durch Pseudotuberkelbazillen hervorgerufene Pseudotuberkulose des Darmes der Kälber. 719
- Delepine, Sh.**, Report on investigations upon the prevalence and sources of tubercle bacilli in cows milk. 710
- Delépine, Sheridan**, A contribution to the study of the influences determining the prevalence of bovine tuberculous mastitis. 709
- Derby and Ayer**, A clinical investigation on the relationship of tuberculosis to certain diseases of the eye. 699
- Deutsch, A.**, Tuberkulose und Stillen. 701
- Engelbreth, C.**, Ist Lupus Rindertuberkulose? 707
- Fischer, Oskar**, Über tuberkulöse Meningitis. 698
- Forster, G. B.**, The presence of acid-alcohol-resisting bacilli in the blood. 712
- Freund**, Die moderne Wandlung des Skrofulosebegriffes. 697
- Gräf, Ernst**, Das Taschentuch, seine Gefahr und deren Abwehr. 708
- Hart, Carl**, Über sekundäre Infektion mit Tuberkelbazillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlußfolgerungen. 710
- Jacobitz und Kayser, Heinrich**, Säurefeste Bazillen in Blasinstrumenten und ihre Bedeutung für die Diagnostik. 717
- Jessen, F. und Rabinowitsch, Lydia**, Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung. 712
- , Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbazillen. 716
- Kappls, A.**, Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. 702
- Kleinhans**, Über Superinfektionsversuche mit Tuberkulose. 714
- Klose und Vogt**, Tuberkulose und Neubildung. 703
- Knoll, W.**, Morphologisches und Biologisches über mit Methylen-Fuchsin gefärbtes Tuberkulosevirus. 716
- Krüger, Max**, Zur Ätiologie des Lupus vulgaris. (Der regelmäßige Nachweis des Erregers.) 707
- Lachmann, J.**, Untersuchungen über die latente Tuberkulose der Rachenmandeln mit Berücksichtigung der bisherigen Befunde. 700
- Lafforgue**, De la nature tuberculeuse de certaines pleurésies rhumatismales. 700
- Marfan, A. B.**, Rachitisme et tuberculose. 702
- McFarland, Burville-Holmes, Beardsley and Case**, The bacteriemia theory of tuberculosis. 713
- Mitter, S. N.**, Four recent cases of bovine tuberculosis in Calcutta. 709
- Mohler, John R. and Washburn, Henry J.**, The transmission of avian tuberculosis to mammals. 708
- Möllers**, Welche Gefahr droht dem Menschen durch das tuberkulöse Tier? 707
- Moore, Alexander D.**, An investigation into the acid-fast bacteria found in human faeces with special reference to their presence in cases of tuberculosis. 718
- Moro, E.**, Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Tuberkulose im Kindesalter. 697
- Neißer und Bräuning**, Über Lungentuberkuloid. 697
- Pawlowsky, A. D.**, Die Versuche über Tuberkulose. Material zur Lehre über das Wachstum der Tuberkelbazillen auf verschiedenen Nährböden und über die Formen der Tuberkulose bei verschiedenen Tieren: Kaltblütern, Vögeln und Säugetieren. (Mit besonderer Berücksichtigung der Bildung der kalten Abszesse.) 714
- Perroncito, A.**, Sulla presenza di grasso nelle ghiandole linfatiche in seguito all'azione delle sostanze contenute nel corpo del bacillo della tubercolosi. 715
- Poncet, A.**, Rhumatisme articulaire aigu tuberculeux et pleurésie tuberculeuse. 700
- Remlinger, P. et Nouri, O.**, Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux? 703
- Reye, Edg.**, Ein Beitrag zur Tuberkulose des Sehnerven. 698
- Schloffer**, Erfahrungen über Nieren- und Blasentuberkulose. 698

- Schrumpf, P.**, Über die durch abgetötete Tuberkelbazillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene „Pseudo-tuberkulose“. 718
- Squire, J. Edward**, Hospital infection of tuberculosis. 703
- Stoffen**, Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. 712
- v. Tappeiner**, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenose. 700
- Tatuschescu**, Der tuberkulöse Rheumatismus. 699
- Tuberculose bovine**. 709
- Vansteenberghe, P.**, Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale saine. 705
- Wood-Jones, Frederic**, An anatomical inquiry into the pathway of tubercular infection. 705
- v. Zebrowski**, Über die subkutanen Lymphdrüsen des Thorax bei Lungentuberkulose. 706
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Arloing et Courmont, P.**, Précipitation d'une tuberculine aqueuse avec le serum des tuberculeux. 737
- Baudran**, Bacilles de Koch. Milieux aux glycerophosphates. Doses maxima de fer et de manganèse. 728
- Beitzke**, Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. 725
- Bergeron, A.**, Le diagnostic de la tuberculose, par la fixation du complément. Méthode de Marmorek. 737
- Beyer, W.**, Über die neuere Tuberkelbazillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. 727
- Bierotte**, Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Antiformin-, Ligroin- und der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. 721
- Blackwood, Douglas J.**, The opsonic index in pulmonary tuberculosis. 738
- Bogason, Pjetur**, Eine neue Methode zum Nachweis von T.-B. im Sputum und im Urin. 722
- Bornaud, M.**, L'antiformine comme désinfectant et comme moyen de recherche de *Mycobacterium tuberculosis*. 721
- Brandenburg, Ernst**, Zur Bestimmung der Zahl der Tuberkelbazillen im Untersuchungspräparat. 728
- Bride, J. W.**, The tuberculin skinreaction (von Pirquets). 735
- Charlton**, The Moro-reaction discredited as a practical test for tuberculosis. 736
- Clarke, Henry and Forsyth, Charles E. P.**, The differential cutaneous reaction in tuberculous disease. 735
- Cohn**, Über die Diagnose der Tuberkulose. 731
- Eisenberg**, Über neue Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. 727
- Engel**, Die spezifische Diagnose und Therapie der Kindertuberkulose. 733
- Erlandsen, A. und Petersen, O.**, Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. 733
- Finkelstein**, Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. 724
- Finzi**, De la réaction précipitante dans le diagnostic de la tuberculose des bovidés. 737
- Frowin, Albert**, Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. 728
- , Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoïdes. 728
- Hasenkamp**, Ein neuer „Lungenschleimfänger“. 727
- Hieronymi**, Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. 726
- Hoffmann**, Anwendung des Uhlenhuthschen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen in Gewebestücken. 725
- Huzella, Theodor**, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. 720
- Kayser, Heinrich**, Vergleichende Untersuchungen mit neueren Methoden des Tuberkelbazillennachweises. 720
- Klimmer und Saalbeck**, Über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. 736
- Koslow**, Äther-acetonische Kombination der Antiforminmethode. 724

- Krause, A. K.**, Note on the acquired general sensitiveness of normal guinea-pigs to tuberculo-protein as a result of preliminary intradermic injection. 784
- Lasagna, F.**, Di un nuovo metodo per la diagnosi di otiti tubercolari. 788
- Meincke, E.**, Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktionen für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. 791
- Meissen, Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose.** 730
- Mende, Zu dem Zahnschen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen.** 721
- Meyer, M.**, Untersuchungen über die Konjunktivalreaktion auf Tuberkulose beim Rind. 796
- Mießner und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und im Scheidenschleim.** 726
- Mills, Percival, A study of von Pirquets tuberculin reaction in the surgical diseases of children.** 736
- Novak und Ranzel, Über den Tuberkelbazillennachweis in der Plazenta tuberkulöser Mütter.** 725
- Otten, M.**, Über die Herdreaktion bei der subkutanen Tuberkulinprobe und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Lungenspitzentuberkulose. 732
- Paterson, Robert C.**, A report on the use of „antiformin“ for the detection of tubercle bacilli in sputum etc. 722
- Reicher, K.**, Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuthschen Antiforminmethode. 721
- Slatineanu, A., Daniélopulu, D. et Ciuca, M.**, Sensibilisation de l'organisme humain normal aux injections répétées de tuberculine. 783
- Starkloff, F.**, Beiträge zur serologischen Diagnostik der Lungentuberkulose. 735
- Telemann, Walter, Tuberkelbazillennachweis.** 722
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Abramowski, Lungentuberkulose und Antistreptokokkenserum.** 762
- Babes et Busila, Vl.**, L'extrait éthéré des bacilles acido-résistants comme antigène. 743
- Baldwin, E. B.**, Further notes on differences in precipitins produced by tubercle bacilli. 746
- Studies in immunity to tuberculosis. I. Hypersusceptibility or anaphylaxis. 741
- Beninde, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie.** 756
- Crowe, H. Warren, A new method of treating acute phthisis by the alternate use of human and bovine tuberculin.** 756
- Daniélopulu, D.**, Action de la pepsine „in vitro“ sur la tuberculine précipitée. 748
- Daniélopulu, Daniel, Beiträge zum Studium des Roh-tuberkulins. (Klinische und experimentelle Untersuchungen.)** 749
- Deycke, G. und Much, H.**, Entgegnung auf Löwensteins Kritik unserer Arbeit über die Bakteriolyse von Tuberkelbazillen. 743
- Escherich, Über Indikationen und Erfolge der Tuberkulintherapie bei der kindlichen Tuberkulose.** 756
- Fedeli, A.**, Sulla presenza di anticorpi specifici tubercolari nel siero di sangue di nati da animali vaccinati con materiale Maragliano. 760
- , Reazioni biologiche del siero di sangue di individui sottoposti alla vaccinazione antituberculare. 760
- Feodoroff, Zur Frage nach der spezifischen Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberculinum purum (Endotin).** 755
- Finzi, G.**, Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. 744
- , L'anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux. 747
- , Recherches sur le sérum d'animaux atteints de tuberculose et d'enterite chronique. 747
- , Recherches sur le sérum des moutons infectés par le bacille de Preiss-Nocard et des chevaux cachectiques. Remarques sur les propriétés de certains sérums pathologiques. 747

Germani, A. , La vaccinazione nella tubercolosi. 760	Meyer, Fritz , Übersensibilisierte Tuberkelbazillen - Emulsion (Tuberkulose-Sero-Vaccin.) 762
Hamburger und Montl , Über Tuberkulinimmunität. 742	Pattenger , Immunity in tuberculosis considered from both the experimental and clinical standpoint. 742
Hamman and Wolman , Tuberculin treatment among dispensary patients. 753	Postnikoff, A. J. , Zur Therapie der Lungentuberkulose mit Marmorekserum. 761
Hawthorn, Ed. , Essai de sensibilisation de bacilles tuberculeux. 746	Raw, Nathan , A lecture on the treatment of the surgical forms of tuberculosis by tuberculin. 759
Hewlett, R. Tanner , The effect of the injection of the various tubercle endotoxin on the opsonizing action of the serum of healthy rabbits. 748	Römer, Paul H. , Tuberkulose-Immunität. 740
Jochmann , Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. 753	Rosenbach, Friedrich J. , Ein neues Tuberkulin. 752
Kerlé , Beitrag zur Behandlung mit I.-K. 761	von Ruck, Karl und von Ruck, Silvio , Über die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. 749
Kraus und Volk , Zur Frage der Tuberkuloseimmunität. 741	Schenk, Ferdinand , Über das Verhalten des Komplements bei der Tuberkulinreaktion. 749
Krause , „Spezifische“ Bazillenemulsion und Anwendung lebender „spezifischer“ Tuberkelbazillen zu therapeutischen Zwecken. 762	Sobernheim, G. , Über Tuberkulose-Antikörper. 744
Leonard , The treatment of tuberculous cervical adenitis by the Roentgen rays. 764	Steffen, Ludw. , Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Tebean. 763
Lichtenstein, H. , Die Behandlung der Tuberkulose mittels natürlichen menschlichen Serums. 759	Stepp , Ein Beitrag zur Behandlung der Tuberkulose der Lungen. 763
Lieb, Clarence W. , Immunity production in rabbits by the inoculation of increasing numbers of living virulent bovine tubercle bacilli. 745	Stumpf, R. , Die Behandlung der chronischen Tuberkulose des Kaninchens mit Alttuberculin. 755
Litzner , Entfieberungen mit Tuberkulin. 755	Tutsch , Neue Ausblicke auf die natürlichen Heilwege der Tuberkulose. 739
Litzner, M. , Die Tuberkulinbehandlung der chronischen Lungentuberkulose. 758	Vallée et Guinard , Des propriétés physiologiques des extraits du bacille de Koch condensés et sensibilisés. 745
Livierato, Spiro , Ancora dell' influenza che gli estratti di tessuto linfatico esercitano sulla evoluzione della tubercolosi sperimentale. 745	Vaudemer , Action de quelques microbes sur la tuberculine. Contribution à l'étude de la nature de la tuberculine. 748
Löwenstein, E. , Über Antikörper bei Tuberkulose. 742	Wallerstein , Über „I.-K.“ 761
Mendel, Felix , Die intravenöse Tuberkulinanwendung. 758	Wolman , Marmoreks serum in the treatment of pulmonary tuberculosis. 761
	Zickgraf, Goswin , Über die Verwendung von Limonen anstatt Terpentinöl bei Lungenkranken. 763

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 25.

Ausgegeben am 14. November 1910.

Referate.

Tierische Parasiten.

Wenyon, C. M., A new flagellate (*Macrostoma mesnili* n. sp.) from the human intestine with some remarks on the supposed cysts of *Trichomonas*. (Parasitology. Vol. III. 1910. p. 210.)

Der Flagellat, der in den Fäces eines Eingeborenen der Bahama-inseln gefunden wurde, ähnelt der Gattung *Trichomonas*. Er besitzt drei Geißeln und als besonders charakteristisches Merkmal ein sehr großes Cytostom. Encystierte Formen wurden gleichfalls beobachtet. Der Flagellat ist nicht pathogen. E. Reichenow (Berlin).

Reichel, John, Coccidiosis of cattle and horses. (American veterinary Review. Vol. 37. 1910. p. 47.)

In den Fäces der Rinder, Pferde und Ziegen einer Farm, in der 2 Kühe an vermeintlicher, chronischer, bazillärer Dysenterie zugrunde gegangen waren, sowie in Epithelzellen der Darmschleimhaut der eingegangenen 2 Kühe fanden sich zahlreiche rundliche bis ovale, 2,5 - 5 μ große Körperchen mit scharfer, oft doppelter Kontur. Verf. glaubt, daß es sich um Coccidien handelt, und daß das in Frage stehende Coccidium für Rinder pathogen sei und eine Art von chronischer Dysenterie erzeugen könne.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Laveran et Pettit, Sur une coccidie de *Agama colonorum*. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 161.)

Verff. geben die Beschreibung einer Coccidienart, die sie in der Leber zweier Exemplare von *Agama colonorum* fanden. Die Tiere beherbergten außerdem Hämogregarinen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

v. Betegh, L., Beiträge zum Entwicklungsgang der Sarkosporidien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 52. 1909. H. 5. S. 566.)

Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf die morphologischen und strukturellen Verhältnisse der Sporozoiten von *Sarcocystis tenella* und *S. Blanchardi*. Verf. untersuchte die ganz frischen

Erste Abt. Refer. Bd. 47.

No. 25.

49

Sarkosporidien teils mit Dunkelfeldbeleuchtung, teils in mit Trichromin oder Giemsa-Lösung gefärbten Dauerpräparaten. Bei Dunkelfeldbeleuchtung konnte keine sichere Lokomotion beobachtet werden. Die Dauerpräparate zeigen geschmeidige, stark gebogene, asymmetrische Sporozoiten. Diese sind ca. 14μ lang und ca. 3μ breit. Sie färben sich graublau bis azurblau. An dem einen Pole ist das rote Chromatin in einer vakuolenförmigen Blase in achromatischer Substanz eingebettet sichtbar. Die *Sarcocystis Blanchardi* hat ähnlich gebaute Sporozoiten, doch etwas länger und breiter.

Dieterlen (Mergentheim).

Darling, Samuel, T., Experimental sarcosporidiosis in the guinea-pig and its relation to a case of sarcosporidiosis in man. (Journ. of experim. Med. Vol. 12. 1910. p. 19.)

Meerschweinchen wurden durch wiederholte Fütterung mit Rattenmuskeln, die *Sarcocystis muris* enthielten, und mit beweglichen Sporozoiten von derselben Herkunft infiziert. Nach etwa 5 Monaten erst wurden in der Muskulatur vereinzelte Sarkosporidien gefunden.

Diese waren mikroskopisch klein und unterschieden sich hierdurch sowie durch färberische Eigenschaften und die Lage des Kernes der Sporozoiten von den Parasiten der Ratte. Sie ähnelten sehr den vom Verf. früher bei einem Fall von Sarkosporidiose des Menschen gefundenen Parasiten. Rückinfektionsversuche an Ratten konnten nicht angestellt werden, da die Zahl der Parasiten in den Meerschweinchen nur gering war. Das Auftreten der abortiven Formen sowohl beim Menschen wie beim Meerschweinchen sind vielleicht durch die Entwicklung in einem ungewöhnlichen Wirt zu erklären.

Kurt Meyer (Stettin).

Erdmann, Rh., Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 510.)

Dem Verf. gelang die Übertragung von Hammelsarkosporidien auf Mäuse durch Fütterung. Während das ursprüngliche Hammelsarkosporid von ellipsoider Gestalt ist, hat es, nachdem es durch die Maus geschickt ist, mehr Spindelform und eine verhältnismäßig dicke Cystenhülle. Der Arbeit sind verschiedene Tafeln beigegeben, die die Entwicklungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus veranschaulichen.

Dieterlen (Mergentheim).

Nègre, L., Sur le stade intestinal de la sarcosporidie de la souris. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 997.)

Mehrere mit Sarkosporidien infizierte weiße Mäuse zeigten 3 Monate nach der Infektion eine generalisierte Sarkosporidiose. In

der Schleimhaut des Dünndarms fand sich bei einer Maus eine kleine Protozoencyste, die aus 9—10 Zellen bestand. Diese Zellen waren zum Teil bereits differenziert, so daß Verf. geneigt ist, sie als Sporoblasten der Sarkosporidien anzusehen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Auerbach, M., Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Aktinomyxidien, Mikrosporidien). Eine monographische Studie. Karlsruhe, Baden. Leipzig (W. Klinkhardt) 1910. Pr. M. 18.

Die Monographie gibt eine ganz ausgezeichnete Darstellung alles dessen, was bis jetzt über die große Protozoengruppe der Cnidosporidien bekannt ist, in einer Vollständigkeit und Klarheit der Anordnung, wie sie in der Protozoologie bisher nur für wenige Gruppen erreicht ist. Die Sarkosporidien sind allerdings noch nicht mit behandelt worden, wenn auch zugegeben wird, daß ihre Zugehörigkeit zu den Cnidosporidien in neuerer Zeit sehr wahrscheinlich gemacht worden ist.

Eine umfassende Inhaltsangabe kann hier nicht gegeben werden, es sei aber besonders auf den systematischen Teil hingewiesen, der eine Fortführung der Darstellung Labbé's (in den „Sporozoa“ des Tierreichs) bringt, insofern als neben einer nur namentlichen Aufzählung sämtlicher bis 1897 bekannt gewordener Arten eine Beschreibung aller seitdem neu hinzu gekommenen Gattungen und Arten gegeben wird. Eine Liste nach den Wirtstieren geordnet (mit vollständigem beigefügten Literaturnachweis!) ist ebenfalls zu finden. Das Literaturverzeichnis umfaßt bereits 530 Nummern und ist zunächst alphabetisch, dann noch einmal chronologisch geordnet.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Bowman, F. B., Two cases of balantidium coli infection, with autopsy. (Philipp. Journ. of Science. Serie B. Vol. IV. 1909. No. 6.)

Auf den Philippinen sind die Balantidiuminfektionen nicht selten. Bericht über 2 Fälle: in einem wurden bei der Sektion im Colon und Cöcum zahlreiche Erosionen und frische Ulcera mit sehr vielen Balantidien gefunden; ähnlich so in dem zweiten Falle, in dem ein Ulcus perforiert war und den Tod zur Folge hatte. Andere Ursachen für die Ulcera: Amöben oder Tuberkelbazillen konnten nicht nachgewiesen werden. In dem zweiten Falle wurden auch in den Lymphdrüsen Balantidien gefunden.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Turner, G. A., An account of some of the helminthes occurring among the south african natives. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 3 u. 4.)

1. Bilharzia; Bedeutung der Bilharziosis. Weite geographische Verbreitung in Südafrika, Infektionsquellen und Übertragung durch die Haut; Inkubationsperiode 6 Wochen; Symptome in bezug auf die Harnorgane (Urinfistel), den Darm und die Lungen, Temperatur, Dauer der Krankheit, Beschreibung der Parasiten und ihrer Eier, pathologische Anatomie; bei letzterer ist bemerkenswert, daß vom Ernährungssystem besonders der Dickdarm affiziert ist, in der akuten granulären bis polypösen und in der chronischen bleifarbenen fleckigen membranösen Form. In Abkratzen von diesen schwarzen Schleimhautflecken findet man seitenstachelige schwarze Eier; Dr. May fand in einem Magen eine Cyste mit endstacheligen Eiern. Bei der Leber fällt die große Zahl (34,3 Proz.) Cirrhosen auf, die aber wohl mehr als Folge von Alkoholmißbrauch anzusehen sind. In Mesenterialdrüsen, die oft leicht geschwollen, wurden auch endstachelige Eier nachgewiesen. Bei 160 Obduktionen fanden sich 93 mal (54,37 Proz.) Eier von *Schistosoma haematobium* in den Lungen. Die große Zahl von Bilharziaeiern in den Lungen ruft dort natürlich einen dauernden Reiz hervor und schafft so Disposition zur Ansiedlung von Tuberkelbazillen u. a. Als Behandlungsmittel bekannt sind drei: 1. Quassia-wurzeldecoct; 2. Abkochung von Blättern eines Baumes, der Umrangala umgubo genannt wird, bis jetzt aber noch nicht identifiziert werden konnte; 3. ein Getränk aus dem Bart mehligter Maiskolben. Turner wendet Urotropin und Adrenalin an, gegen die Darmformen Soamin mit besonderer Vorsicht.

2. Ankylostomiasis. Die geographische Verbreitung von *Necator americanus* und *Ankylostoma duodenale* erstreckt sich auf die meisten tropischen und subtropischen Gebiete. In Südafrika hat sich die Krankheit in den Minen nicht verbreitet; als Gründe werden angeführt die saure Reaktion vieler Minenwässer, das Vorhandensein von Eisensalzen in einigen der Minen, die niedrige Temperatur einiger Werke, die Trockenheit und besondere Bodenbeschaffenheit in den Minen.

3. *Ascaris lumbricoides* wurden bei 19,8 Proz. der Obduktionen gefunden.

4. *Dypilidium caninum* kommt vor, aber sehr selten.

5. *Physaloptera mordens*, bei 2 Eingeborenen im Duodenum gefunden.

6. *Triodontophorus deminutus*, im Darm von 2 Eingeborenen von Nyassaland gefunden.

7. Tänien wurden in 4,3 Proz. der Obduktionen gefunden; *T. solium* am häufigsten; der *Cysticercus* von *T. solium* wurde mehrfach festgestellt, in einem Fall 13 Cysten im Gehirn.

8. *Trichocephalus dispar* ist sehr häufig, aber unschädlich.

Bensen (Wilhelmshaven).

Tiegel, Max, Ein Fall von Perityphlitis, bedingt durch das Glied eines Bandwurms. (Med. Klinik. 1910. No. 2. S. 61.)

Der Fall (der 4. in der Literatur) betraf ein 21jähriges Mädchen, welches wegen Perityphlitis operiert wurde. In der Spitze der Appendix fand sich ein Glied einer Tänie, das noch lebhafte Kontraktionen zeigte. J. Bartel (Wien).

Culhane, Appendicitis due to threadworms. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 1.)

21jährige Patientin; erster akuter Appendicitisanfall. In dem operativ entfernten Processus vermiformis etwa 18 lebende Fadwürmer. In der hyperämischen, verdickten Schleimhaut zahlreiche punktförmige Hämorrhagien. Bouček (Prag).

Shipley, A. E., A cause of appendicitis and other intestinal lesions in man and other vertebrates. (Parasitology. Vol. 1. 1908. p. 263—279.)

V. teilt zunächst seine Beobachtungen an Vögeln, speziell an *Dagopus* mit. Unter den Cestoden sind nur *Davainia urogelli*, welche in die Darmwand eindringt; unter den Nematoden sind es *Trichosoma longicolle*, *Trichostrongylus perepacilis* und *Syngamus trachealis*, welche Läsionen hervorbringen können. Es werden dann die Literatur über die Relationen von Darmparasiten mit der Blinddarmentzündung des Menschen kurz zusammengefaßt. Neue Beobachtungen finden sich in diesem Abschnitt nicht. Otto Fuhrmann (Neuchatel).

Schloß, Helminthiasis in children. (Americ. Journ. of the medic. Sciences. Vol. CXXXIX. 1910. No. 5.)

I. 30 an nervösen oder gastro-intestinalen Störungen leidende Kinder: Darmwürmer bei 12.

II. 280 Kinder von Familien, von denen irgend ein Mitglied in der Klinik in Behandlung stand; Darmwürmer bei 80 (bei 5 je zwei Spezies). *Trichocephalus* 31 = 11 Proz., *Oxyuris* 23 = 8,2 Proz., *Hymenolepis nana* 20 = 7,1 Proz., *Ascaris lumbricoides* 6 = 2,1 Proz., *Taenia saginata* 5 = 1,7 Proz.

Klinische Symptome waren: von 33 an *Trichocephalus* leidenden Kindern bei nur 1, von 51 an einem von den übrigen Parasiten leidenden bei 35 festzustellen.

*Trichocephalus*invasion

Die übrigen Invasionen: klinisch symptomlos

Helminthiasissymptome

Eosinophilie:

Ø

gewöhnlich Ø

regelmäßig +

Bouček (Prag).

da Faria, Gomes, *Echinostomum crotophagae* n. sp., a new parasite of the blue anée, *Crotophaga maior* L. (Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. T. I. 1909. p. 99—104.)

Beschreibung einer neuen Trematode aus dem Darm von *Crotophaga maior* L. von den Ufern des Tiété und Paraná.

Schellack (Gr.-Lichterfelde).

Fehleisen and Cooper, Paragonimiasis or parasitic hemoptysis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 9.)

Ein in San Francisco beobachteter Fall von Lungendistomatosis (*Paragonimus*, *Distoma Westermanii*) bei einem vor 6 Jahren aus Japan eingewanderten 35jährigen Manne. Bouček (Prag).

Garrison, P. E. and Leynes, R., The development of the miracidium of paragonimus under various physical conditions. (Philippine Journ. of Science. Serie B. Vol. IV. 1909. No. 3. p. 177—183.)

Kulturen von Paragonimuseiern zeigten in offenen, vor direkten Sonnenstrahlen geschützten Gefäßen bei Zimmertemperatur (25° C bis 34° C) die maximale Entwicklung.

Durch Sedimentierenlassen des frischen Sputums und Wechseln des überstehenden Wassers, sobald es neblig wurde, gelang es den Verf., binnen 15 Tagen bewegliche Miracidia zu erhalten. Freischwimmende Miracidia wurden vor dem 25. Tage nicht gefunden; vom 25.—35. Tage wurden sie aber oft gesehen. In einer 30tägigen Kultur enthielten fast alle Eier aktiv bewegliche Miracidia, und doch befanden sich Organismen noch innerhalb von Eiern nach 150 Tagen. Es scheint daher, daß die Eier sich relativ gleichmäßig entwickeln, bis die Miracidia völlig reif sind, daß aber das Auschlüpfen der Miracidia aus den Eiern sich über eine lange Zeit (17—18 Wochen) ausdehnt. Freischwimmende Miracidia sind aus diesem Grunde in den Kulturen nie zahlreich aufzufinden, selbst nicht, wenn das Sediment sehr reich an Eiern ist.

Bei 37° C findet keine Entwicklung, sondern eine rapide Degeneration der Eier statt. Es wurden Kulturen bei Zimmertemperatur gelassen, bis die Miracidia sich entwickelt hatten, und dann in den Brutofen bei 37° gebracht; nach einer Stunde wurden die Organismen unbeweglich, und nach ein paar Tagen waren sie degeneriert. Es scheint daher unwahrscheinlich, daß das Miracidium das Stadium des Paragonismus darstellt, welches für den Menschen infektiös ist.

Temperaturen zwischen 9° C und 15° C bringen die Entwicklung der Eier zum Stillstand, schädigen sie aber nicht. Kulturen, welche länger als 5—6 Minuten in gefrorenem Zustande gelassen werden, zeigen einen höheren Prozentsatz von degenerierten Eiern als die Kontrollkulturen.

Das direkte Sonnenlicht ruft eine schnelle Degeneration der Eier hervor; das diffuse Tageslicht schädigt die Eier nicht, befördert ihre Entwicklung aber auch nicht.

In Meereswasser wie auch in 1,5proz. NaCl-Lösung findet keine Entwicklung der Paragonimuseier statt. In 1,0proz. NaCl-Lösung entwickeln sich bewegliche Miracidia in nur einem Drittel bis der Hälfte der Eier; in 0,5proz. NaCl-Lösung war die Entwicklung fast ebensogut wie in den Kontrollkulturen. Freischwimmende Miracidia wurden weder in der 0,5proz. NaCl-Lösung noch in der 1proz. NaCl-Lösung gesehen.

Durch Trockenwerden, selbst auf wenige Minuten, sterben die Paragonimuseier ab. Teague (Manila).

Mathis et Leger, M., Douve oculaire de la poule. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 245.)

In den Augenbindehautsäcken der Haushühner in Tonkin fanden die Verff. einen zu den Trematoden gehörigen Parasiten, der entweder allein oder zusammen mit *Oxyspirura Mansoni* gefunden wurde. Von 422 untersuchten Hühnern waren 26 mit dieser Trematode infiziert. Sie geben eine ausführliche Beschreibung der Parasiten.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Katsurada, F. und Hashegawa, T., Bemerkungen zur Lebensgeschichte des *Schistosomum japonicum* Katsurada. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 519.)

Die Schistosomiasis japonica findet sich fast ausschließlich bei Leuten, die in Reisfeldern oder in den mit Reisfeldern in Verbindung stehenden Kanälen arbeiten. In diesen Reisfeldern finden sich massenhaft Schistosomeneier, die von der Düngung herrühren. Durch Tierversuche, bei denen eine Infektion per os ausgeschlossen wurde, konnten Verff. feststellen, daß die Schistosomenbruten durch die Haut der Tiere und infolgedessen auch des Menschen eindringen und sich etwa in einem Monat bis zum geschlechtsreifen Zustand entwickeln können. — Wie das *Schistosomum haematobium* so wird auch das *Schistosomum japonicum* durch Salzsäure abgetötet; schon aus diesem Grunde ist eine Infektion per os auszuschließen. Für die Prophylaxe sollte als Regel gelten, einerseits die eierhaltigen Exkremente vor der Benutzung als Dung unschädlich zu machen, andererseits bei der Arbeit im Reisfeld den Körperteil, der der Berührung mit schmutzigem Wasser ausgesetzt ist, z. B. mit dichten Gamaschen zu schützen.

Dieterlen (Mergentheim).

Howard, Robert, On some cases of ascites, with enlargement of the liver, occurring in Nyassaland. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 6.)

Klinische Beschreibung mehrerer Fälle von Ascites mit starker Vergrößerung der Leber und stets tödlichem Ausgang. Malaria ist in Nyassaland selten, *Schistosomum japonicum* wurde vergeblich in den Stühlen gesucht. Dagegen ist *Schistosomum haematobium* sehr weit verbreitet an den ganzen Ufern des Nyassasees; die endstacheligen Eier werden fast konstant im Urin dieser Kranken gefunden; vielleicht ist dieser Parasit die Ursache dieser Krankheit.

Bensen (Wilhelmshaven).

Brayton, Bilharziosis in the new world. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 18.)

Nach dem Berichte des Chief Sanitary Office wurden auf dem Isthmus of Panama seit 1904 109 Fälle von Bilharziasis festgestellt.
Bouček (Prag).

Noc, F., La bilharziose à la Martinique. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 26.)

In einem Waisenhaus konnte Verf. bei einem kranken Kinde im Stuhle Eier von *Bilharzia haematobia* feststellen, was ihn veranlaßte, die übrigen Kinder und das Personal des Waisenhauses einer gleichen Untersuchung zu unterziehen. Unter 45 Insassen des Hauses hatten nicht weniger als 32 Eier von *Bilharzia* im Stuhl. Sie nahmen täglich gemeinsam zu 5 oder 6 in einem kleinen Baderaum ein Bad und benutzten zu diesem Zweck zu mehreren eine Badehose. In einer solchen Hose gelang es N., kurz nach ihrem Gebrauch einen lebenden Embryo von *Bilharzia* nachzuweisen. Vielleicht waren auf diese Weise die Parasiten übertragen worden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Two papers on localised bilharziosis of the large intestine. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. N. 6.)

I. Madden, Frank Cole, The symptoms and treatment of localized bilharziosis of the large intestine.

Beschreibung von 5 Fällen, bei denen wegen Diagnose Abdominal-tumor Laparotomie gemacht wurde. Es fand sich jedesmal eine große Geschwulstmasse am Dickdarm, die sich bei Inzision als bilharziöse Papillomgeschwulst mit starker Muskelhypertrophie erwies. Eine einfache Inzision in die Geschwulstmasse mit folgender Naht führte ein Verschwinden des Tumors herbei.

II. Richards, Owen, The operative treatment of bilharziosis of the large intestine.

Wenn die bilharziösen Geschwülste des Dickdarms nicht zu große Ausdehnung haben, ihre Lokalisierung und schweren Symptome eine Operation für notwendig erscheinen lassen, soll man das er-

krankte Darmstück resezierem. Eine ausführliche Krankengeschichte gibt ein Bild eines solchen Falles. Bensen (Wilhelmshaven).

Jones, A. Webb, *Bilharzia of large intestine.* (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 8.)

Die Appendicostomie bei Bilharziosis des Dickdarms hat theoretisch viel für sich, praktisch muß man dagegen sagen, daß man nur ganz besonders ausgesuchte Fälle operieren sollte.

Bensen (Wilhelmshaven).

Frank, Ernst R. W., *Die Bilharziakrankheit der Harnblase.* (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 935.)

F. sah in Londoner Krankenhäusern 3 in Südafrika angesteckte Bilharziakranke und spiegelte die Blase von zweien (Bilder). Bemerkenswert sind die Stellen, an denen auch nach längerer Zeit noch, in die Schleimhaut versenkt, Distomumeier lagern, die immer wieder hervorbrechen und ins Blaseninnere gelangen können. Demgemäß sind sichere Heilungen bisher nicht beobachtet. Die Kranken erholen sich in Europa, wo sie vor neuen Ansteckungen geschützt sind, zeigen aber von Zeit zu Zeit ohne äußere Ursache geringes Blutharnen.

Georg Schmidt (Berlin).

Leon, N., *Un nouveau cas de Diplogonoporus Brauni.* (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 1. S. 23.)

Beschreibung eines neuen Eingeweidewurms, des *Diplogonoporus Brauni*. Dieterlen (Mergentheim).

Schaumann, Ossian, *Welche Rolle spielt das konstitutionelle Moment in der Pathogenese der Bothriocephalusanämie?* (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1218.)

Von 57 unter 60 aus der Klinik zu Helsingfors als von Bothriocephalusanämie genesenden oder geheilt entlassenen Menschen wurden später eingehende Mitteilungen gewonnen. Das Leiden ist oft in Familien heimisch. Ferner spielt dabei die Konstitution eine hervorragende Rolle; sonst wäre nicht zu erklären, warum der breite Bandwurm lediglich in Ausnahmefällen eine Anämie erzeugt. Mehrfach folgte einer anscheinend ausgeheilten Wurmanämie eine meist tödliche kryptogenetische Anämie; die Anlage dazu war in dem betreffenden Menschen vorhanden und wurde durch die Einwirkung des breiten Bandwurmes zur Entwicklung gebracht.

Der Wurm löst das Leiden wahrscheinlich durch toxische Einflüsse aus; ob das angenommene Gift ein Absonderungstoff oder ein wesentlicher Teil des Wurmleibes ist, bleibt fraglich. Der Wurm muß im Darne einem Einschmelzungs Vorgange unterliegen, damit

das Gift aus seinem Körpergewebe frei werden kann. Diese Auflösung des Schmarotzers geht auch in solchen Menschen vor sich, die nicht blutarm werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Fürth, E., Ein Fall von *Taenia (Hymenolepis) nana* (v. Siebold) in der Provinz Schantung (China). (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. 1910. No. 10.)

In dem Stuhl eines seit 10 Jahren in China Ansässigen aus Fangtse fanden sich Eier von *Hymenolepis nana*. Dieser Bandwurm ist auch in anderen Ländern selten. Der berichtete Fall ist anscheinend der erste aus China.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Schloß, Three cases of infection with the dwarf tapeworm (*Hymenolepis nana*) in children. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 15.)

Mitteilung von drei bei Kindern beobachteten Fällen.

Bouček (Prag).

Henry, M., Obstruction intestinale par des ténias chez un chien. (Bull. de la Soc. centr. de Méd. vét. T. 86. 1909. p. 299.)

Ein 2jähriger Jagdhund zeigte schwere Darmstörungen: Appetitlosigkeit, Erbrechen, Verstopfung. 2 Tage nach dem Auftreten der ersten klinischen Erscheinungen war er tot. — Die Autopsie ergab eine Verstopfung des Hüftdarms mit starker Blutfüllung und großer Zerbrechlichkeit der Darmwand. Die Verstopfung wurde bewirkt durch einen Knäuel, der sich infolge Verwicklung einer großen Zahl von Exemplaren der *Taenia caenurus* gebildet hatte.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Goldstein, Ein merkwürdiger Fall von Finnen beim Schwein. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. 1910. S. 174.)

Verf. fand bei der Untersuchung eines 2jährigen Mutterschweins, daß die gewöhnlich als Lieblingssitze der Finnen angesehenen Körperteile: die Bauchmuskeln, die Zwerchfell-, Lenden-, Zungen-, Herz-, Kau-, Zwischenrippen- und Nackenmuskulatur, ferner die Einwärtszieher der Hinterschenkel und die Brustmuskeln finnenfrei waren, während die Tiefe der linken Hinterschenkelmuskulatur und die Schultermuskulatur unzählige lebende Finnen beherbergten.

Schultze (Berlin).

Robin, A. et Fiessinger, N., L'étude biologique d'un cas de ladrerie chez l'homme. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 452.)

Ein 25jähriger Italiener zeigte zahlreiche Geschwülste von Größe und Gestalt einer Bohne, die z. T. im subkutanen Bindegewebe, z. T.

in dem subaponeurotischen Gewebe lagen. Es handelte sich um *Cysticercus cellulosae* von *Taenia solium*. Der Inhalt dieser kleinen Cysten erwies sich als stark giftig. Er machte Meerschweinchen anaphylaktisch. Einspritzungen geringer Mengen in die Haut des Kranken und gesunder Personen riefen lebhaftige Reaktion hervor. Das Serum des Kranken gab Komplementbindung weder mit Hydatidenflüssigkeit, noch mit Tänienextrakt, noch mit dem Inhalt der Cysten des Kranken selbst. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Henry, M., Cysticercose péritonéale massive chez un lièvre. (Bull. Soc. centr. de Méd. vét. T. 86. 1909. p. 298.)

Bei einem Hasen fand H. die Bauchhöhle gefüllt mit einer außerordentlich großen Zahl von Cysticerken (*Cystic. pisiformis*). Die meisten von ihnen bewegten sich frei in der Bauchhöhle, teils einzeln, teils zu unregelmäßigen Haufen vereinigt; ganz wenige saßen fest. Die Parasiten zeigten im Mittel die Größe einer Haselnuß; viele wiesen sehr unregelmäßige Formen auf. Das Gesamtvolumen der Blasen betrug etwa 250 ccm. Auch in der Lunge und Leber fanden sich einige Cysten; im letzteren Organ konnten trotz genauer Untersuchung keinerlei Narbenbildungen festgestellt werden.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Suffran, Une forme rare (sous-cutanée) de la ladrerie chez le chien. (Rev. vétér. 1909. No. 7. p. 401—405.)

Bei einem 4jährigen Foxterrier sah S. etwa ein Dutzend über die verschiedenen Partien des Körpers ungleichmäßig verteilter, walnuß- bis hühnereigroßer, weicher, fluktuierender Geschwülste. Die großen waren vollständig schmerzlos, beim Betasten der kleineren, im Wachstum begriffenen, äußerte der Hund lebhaften Schmerz. Die Eröffnung der Geschwülste ergab, daß es sich um subkutane Cysten handelte, hervorgerufen durch *Cysticercus cellulosae*. In jeder Cyste fanden sich 1—2 Exemplare des Parasiten. Trauer, Appetitlosigkeit und Fieber des Hundes verschwanden rasch nach Eröffnung der Cysten. Wahrscheinlich hat sich der Hund durch Verzehren menschlicher, mit *Taenia solium* behafteter Exkremente infiziert.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Henry, M., Enorme caenure chez une lapine. (Bull. de la Soc. centr. de Méd. vét. T. 86. 1909. No. 14. p. 297—298.)

H. sah bei einem Kaninchen ein kindskopfgroßes Exemplar von *Caenurus serialis*, dessen Volumen 800 ccm betrug. Die Blase saß in der Lumbalgegend und bedingte eine derartige Vergrößerung des Abdomens, daß der Besitzer sein Kaninchen für trächtig hielt.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Jammes et Martin, Sur l'adaption des nématodes parasites à la température des hôtes. (C. r. Acad. des Sciences. T. 150. 1910. No. 7. p. 418—19.)

Verff. teilen die parasitischen Nematodenarten in drei Gruppen auf Grund der verschiedenen Temperaturoptima für die Entwicklung ihrer Eier:

1. Gruppe: Nematoden, deren Embryonen sich nur bei einer Temperatur entwickeln können, die niedriger ist als die ihres Wirtes. Verff. schalten in diese Kategorie *Ascaris vitulorum*, *A. suis* und *Heterakis columbae* ein. Das Optimum für die Entwicklung liegt bei diesen Arten bei 33°.

2. Gruppe: Nematoden, deren Embryonen sich bei der Temperatur ihres Wirtes sowohl als bei niedrigeren Temperaturen entwickeln können. Hierher gehören die zahlreichsten Nematoden.

3. Gruppe: Nematoden, deren Embryonen sich normalerweise bei der Temperatur des Wirtes entwickeln. Hierher gehören alle Nematoden, die embryonierte Eier oder lebendige Junge zur Welt bringen, (Spiropteren, Filarien, Trichine).

Diese 3 Gruppen lassen sich als verschieden hohe Anpassungsgrade der Nematoden an die Temperatur der Warmblüter auffassen.

Marshall (Halle a. S.)

Bailliet, A. et Henry, A., Quelques helminthes nouveaux ou peu connus du groupe des Bunostomus. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 311.)

Die weiteren Untersuchungen der Verff. über die Familie der *Strongylidae* ergaben, daß die von ihnen früher bereits gemachte Einteilung in 4 Unterfamilien: *Strongylinae*, *Trichostrongylinae*, *Metastrongylinae* und *Pseudalinae* zu Recht besteht. Des weiteren geben sie eine Beschreibung verschiedener, zum Teil bisher unbekannter, zum Teil wenig bekannter Arten, die sämtlich zu den *Bunostomeae* gehören, die ihrerseits eine Untergruppe der *Strongylinae* bilden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Beretar, Karl, Seltene Lokalisation von *Strongylus armatus*. (Österr. Monatsh. f. Tierheilk. 1910. No. 4. S. 150—153.)

Die Zerlegung eines ungewöhnlich großen Abdominalhodens eines dreijährigen Spitzhengstes in Teilstücke ließ in der kranialen Hälfte des Hodens hämorrhagische Infiltrationsherde erkennen, welche sich von der Mitte des ganzen Gebildes bis zum Übergang in den Nebenhoden erstreckten. Diese Infiltrationsstellen enthielten Cysten, von welchen zahlreiche Gänge sich abzweigten. In diesen Hohlräumen fanden sich nun Strongyliden von verschiedener Größe vor. Neben geschlechtsreifen Formen von *Strongylus armatus* gab es auch Larven-

formen. Im Nebenhoden sowie in den Gefäßen des Hodens konnten keine makroskopisch wahrnehmbaren pathologischen Veränderungen beobachtet werden.

Das gleichzeitige Vorkommen beider Entwicklungsformen von *Strongylus armatus* läßt sich in der Weise erklären, daß die Einwanderung des Parasiten auf dem Wege der Blutbahn nach dem Hoden erfolgt ist. Einige Exemplare sind dann durch günstigere Lebensbedingungen zu geschlechtsreifen Individuen herangewachsen.

Fischer (Gr.-Lichterfelde).

v. Linstow, *Atractis perarmata* n. sp. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. 1910. H. 5. S. 516.)

Beschreibung einer neuen Nematodenart, der *Atractis perarmata*, die im Dickdarm einer Landschildkröte aus Deutschostafrika gefunden wurde.

Dieterlen (Mergentheim).

Bailliet, A. et Henry, A., Deux espèces nouvelles du genre „*Aprocta*“ Linstow. (Bull. Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 152.)

Beschreibung einer noch wenig bekannten Nematodenart, *Aprocta Linstow*, die im präorbitalen Sinus von *Otis tarda* L. gefunden wurde.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bailliet, A. et Henry, A., Les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 213.)

Beschreibung verschiedener Arten von Thelazia, soweit sie bei Säugetieren und bei Vögeln vorkommen.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bailliet, A. et Henry, A., Les onchocerques, nématodes parasites du tissu conjonctif. (Ib. p. 248.)

Beschreibung verschiedener zu der Familie Onchocerca gehörenden Nematoden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bailliet, A. et Henry, A., Nouvelles observations sur les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. (Ib. p. 783.)

Verff. vervollständigen in dieser Arbeit die Beschreibung der von ihnen in den Augen von Säugetieren gefundenen 5 verschiedenen Nematodenarten und einer im weiteren Verlauf ihrer Untersuchungen beim Hunde entdeckten 6. Art.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Neumann, L. G., Un nouveau nématode parasite du boeuf (*Onchocerca gutturosa* n. sp.). (Rev. vétér. 1910. No. 5. p. 270.)

N. erhielt zur Untersuchung übersandt eine größere Anzahl Geschwülste verminösen Ursprungs, stammend von Rindern, die in

Constantine geschlachtet worden waren. Nach dem Bericht des dortigen Tierarztes E. sollen fast alle erwachsenen Rinder mit einem Parasiten behaftet sein, der sich speziell an den inneren Blättern des Lig. cervicale festsetzt und dort vorzüglich im Bindegewebe kleine, weiche, mit einer schleimigen Flüssigkeit durchtränkte Geschwülste bildet. Die männlichen Exemplare des Parasiten sind verhältnismäßig kurz, im Mittel 33 mm lang und 0,098 mm dick; die weiblichen dagegen sind sehr lang und unverletzt kaum aus ihrer Umgebung zu trennen: ein ganzes Exemplar zu isolieren ist bis jetzt nicht gelungen, das längste erhaltene Bruchstück hatte eine Länge von 15 cm; als mittlerer Dickendurchmesser bei weiblichen Individuen wurden 0,3 mm ermittelt. — N. hat durch vergleichende Untersuchungen festgestellt, daß der vorliegende Parasit den Nematoden, speziell der Gattung *Onchocerca*, zuzurechnen sei, daß er sich jedoch mit keiner der 5 bisher beschriebenen Arten dieser Gattung decke, vielmehr eine neue Art repräsentiere; er hat sie als *Onchocerca gutturosa* n. sp. bezeichnet. Zeller (Gr.-Lichterfelde).

v. Linstow, *Pseudalius ovatus* n. sp. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 2. S. 133.)

Beschreibung eines neuen Nematoden, der im Ösophagus und Magen bei *Delphinus tursis* gefunden war.

Dieterlen (Mergentheim).

Martini, Über das Vorkommen von abgekapselten und verkalkten Nematoden (Trichotracheliden?) in den Muskelfascien eines chinesischen Haushuhns. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 65. 1910. H. 3. S. 349—352.)

Martini fand in den Fascien der Körpermuskeln eines chinesischen Haushuhns aus einem durch Kyanolophie völlig aufgeriebenen Bestande zahlreiche knopfartig hervorragende, hirse- bis hanfkorn-große, rundliche, meist linsenförmig abgeplattete Gebilde mit glatter Oberfläche. Nach Zusatz von Salzsäure trat Kohlensäureentwicklung ein, und es ließen sich eingerollte Nematoden erkennen, die Verf. genau beschreibt. Im vorliegenden Falle ist die Nematodenerkrankung wohl nur ein die Widerstandskraft gegen die tödliche Kyanolophie herabsetzendes Leiden; es ist aber auch denkbar, daß bei noch stärkerer Infektion die Tiere daran zugrunde gehen wie der Mensch an Trichinose.

Schill (Dresden).

Springfeld, Einige Beobachtungen über *Anguillula intestinalis*. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 26. S. 1224.)

Im Gelsenkirchener Institut wurde bei der Untersuchung von 3000 Bergleuten auf Ankylostomiasis 12mal das Vorhandensein von *Anguillula intestinalis* konstatiert.

Verf. geht auf die Eigenschaften dieses Parasiten im einzelnen ein. Die Fälle verteilen sich auf 5 Zehen. Die Art der Infektion ließ sich nicht nachweisen. Besondere Krankheitserscheinungen scheinen durch die Anwesenheit des Wurms nicht ausgelöst zu werden außer vielleicht zeitweise auftretenden leichten Magenstörungen und gelegentlich blassem Aussehen. 6 mal wurde zugleich *Ankylostoma* gefunden. Nur 2 mal bestand Eosinophilie.

W. v. Brunn (Rostock).

Brochard, V., Recherches sur une microfilaire humaine des îles Wallis. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 138.)

Unter den Eingeborenen der Wallis-Inseln fand B. eine Filarienart, die sich in verschiedenen Punkten von den bisher bekannten Arten unterscheidet. Zahlreiche auf diesen Inseln vorkommende Fälle von Elephantiasis sind nach Ansicht des Verf. durch diese Filarie verursacht worden. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Brochard, V., L'éléphantiasis arabum aux îles Wallis et la théorie filarienne. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 401.)

Während Viala es niemals gelungen ist, auf den Inseln Mikrofilarien zu finden, konnte B. in einzelnen Fällen eine Filarie nachweisen, die der *Filaria Bancrofti* nahesteht. Es würde demnach die Mansonsche Theorie zu Recht bestehen, daß Elephantiasis nur dort angetroffen wird, wo Filarien vorhanden sind.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Roufflandis, V., Notes sur la filariose dans l'archipel des Comores. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 945.)

Die Bevölkerung der Comoren-Inseln ist sehr ungleichmäßig mit Filarien behaftet. Die Filarienkrankheit ist an Häufigkeit proportional der Malaria. Sie beträgt auf der am meisten betroffenen Insel 90 Proz.; der niedrigste Prozentsatz war 5. Männer zeigen ungleich häufiger als Frauen Filarien im Blut. Bei Kindern und bei Europäern wurden sie nicht beobachtet.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Foran, P. F., Some notes on filariasis in the Ikotekpene district, Southern Nigeria. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 4.)

Foran untersuchte in dem Ikotekpenedistrikt (50 Meilen von Calabar) das Blut von 826 Eingeborenen am Tage und von 543 bei Nacht.

Microfilaria loa bei $12\frac{1}{2}$ Proz. im Tagblut, bei 3 Proz. im Nachtblut
 „ *perstans* „ 9 „ „ „ „ $8\frac{1}{2}$ „ „ „

Bei fast allen Fällen mit *M. loa* bestanden Schwellungen und Augenbeschwerden. Elephantiasis wurden nur 4 Fälle beobachtet. Bei 43 Europäern wurde je einmal *M. loa* und *M. perstans* gefunden. Von diesen 43 hatten aber 19 Schwellungen und von diesen 19 wiederum 8 *F. loa* im Auge gehabt. Foran beschreibt noch mit 2 Abbildungen einen Vorgang bei Bewegungen der *M. loa*, wo die halbflüssige granuläre Innensubstanz an einer V-förmigen Stelle aus dem Wurm in die umgebende Scheide tritt.

Bensen (Wilhelmshaven).

Burrows, D., The relationship of *Microfilaria diurna* to *Filaria loa*. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 4.)

Wiederholung und Erweiterung der Beschreibung aus No. 2 desselben Jahrgangs. Bei der Patientin wurde im rechten Augenlid, aus dem die Filarie angeblich zuerst verschwunden und nach dem linken übergewandert war, eine weibliche Filarie mit Eiern gefunden. Es wurden hier also nacheinander eine männliche und eine weibliche *Filaria loa* aus den Augenlidern entfernt bei einer Patientin, in deren Blut *Microfilaria diurna* vorhanden waren.

Bensen (Wilhelmshaven).

Rodenwaldt, E., *Filaria loa*. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 4.)

Die Infektion eines Europäers in Kamerun ist besonders bemerkenswert durch die quälenden Begleiterscheinungen: dauernde innere Unruhe, Schlaf- und Appetitlosigkeit, Gefühl „als ob Hunderte von Würmern im Körper wanderten“, Kopfschmerzen, dumpfe Schmerzen in Arm und Bein, Schwächeanfälle u. a. m.; einmal trat ein Husten- und Erstickungsanfall auf, der vorüber ging, „als der Wurm“ (wie Pat. deutlich zu fühlen glaubte) „nach außen wanderte.“ Im Blut wurden keine Mikrofilarien gefunden.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Dufougeré, W., Sur un cas de „*Filaria loa*“. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 309.)

D. beobachtete bei einem Europäer eine Filarieninfektion, die bereits 5 Jahre bestand. Die Blutuntersuchung ergab ausgesprochene Eosinophilie und das Vorhandensein zahlreicher Embryonen, deren Aussehen völlig der *Microfilaria diurna* *Mansoni* entspricht. Der erwachsene Parasit dieser Mikrofilarie ist nach Ansicht des Verf. die *Filaria loa*.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Nicot, A propos d'un cas de filariose (*Microfilaria Bancrofti*). (Bull. de la Soc. de Path. exot. T. III. 1910. p. 399.)

Beschreibung eines Falles, der diagnostisch große Schwierigkeiten bereitete. Im Blute fand sich *Microfilaria Bancrofti*. Behandlung mit kolloidalem Silber hatte Erfolg.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Antoine, Kystes fibreux provoqués par des filaires. (Bull. de la Soc. de Pathol. exot. T. III. 1910. p. 88.)

In der Höhe der rechten Hinterbacke fand sich bei einem erwachsenen Mann eine ziemlich derbe, nicht deutlich fluktuierende Geschwulst, die vom Schenkelhals auszugehen schien und angeblich innerhalb 7 Monaten entstanden war. Die Operation ergab ein schwer auslösbare großes und ein dahinter sitzendes kleineres Cystofibrom, dessen Inhalt zahlreiche Filarien enthielt. Nach vielen Mühen gelang es einmal, auch im Blute des Kranken eine *Microfilaria* im embryonalen Zustande zu finden. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Leiper, Robert T., Guinea worm in domesticated animals. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 5.)

Charles Grey fand bei einem Leoparden in Nordwest-Rhodesia Guinea worm. Bis jetzt ist das Vorkommen von Dracontiasis bei Menschen und Tieren südlich vom Äquator (Grund vielleicht Fehlen der für die Entwicklung notwendigen Cyclopsart) nicht bekannt geworden. Bei Tieren ist der *Dracunculus medinensis* schon oft beschrieben worden, Leiper gibt davon eine Zusammenstellung.

Bensen (Wilhelmshaven).

Balfour, Andrew, A microfilaria in the blood of a horse at Khartoum. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 7.)

B. fand in dem Blute eines Ponys, das auf Trypanosomiasis verdächtig war, *Trypanosoma dimorphon*, dann nach Arsenikbehandlung bei der zweiten Untersuchung Mikrofilarien. Die Parasiten sind lebhaft beweglich, das vordere Ende ist stumpf, das Schwanzende sehr spitz. Eine Scheide wurde nicht gesehen; Länge ca. 115 μ ; die sonst beim Pferde gefundene *F. irritans* ist größer. Es handelt sich um die von Martini 1903 beschriebene *F. sanguinis equi africanus*.

Bensen (Wilhelmshaven).

Caillot, E., Un cas de filariose du coeur droit chez le chien. (Rec. de Méd. vétér. T. 86. 1909. No. 11. p. 372—373.)

Ein 5jähriger Hund, der sich bisher stets in gutem Gesundheitszustand befunden hatte und immer sehr munter gewesen war, erschien

plötzlich krank. Zu Beginn der etwa 6 wöchigen Krankheitsdauer zeigte der Hund schlechten Appetit, starken Durst, Mattigkeit, Schwäche und Schlafsucht; gegen Ende derselben bestand hochgradige Abmagerung, Bauchwassersucht, schwankender Gang und keuchende Atmung. Perkussion und Auskultation lieferten negative Ergebnisse.

Der Hund wurde als unheilbar getötet. Neben Ascites (ca. 3 l seröser Flüssigkeit in der Bauchhöhle) bestand Hydropericard (ca. $\frac{1}{2}$ l seröser Flüssigkeit im Herzbeutel). Das Herz erschien deformiert infolge einer starken Volumvergrößerung des rechten Ventrikels. Die Valvula tricuspidalis war eingehüllt in einen Knäuel eingerollter Würmer, deren Masse das Foramen atrioventriculare dextrum fast vollständig verstopfte. Die Parasiten wurden als Exemplare der *Filaria immitis* bestimmt. An den Tricuspidalklappen hatten sie Veränderungen einer chronischen Endocarditis hervorgerufen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Mathis, C. et Leger, M., Microfilaire de la poule. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 407.)

Verff. beobachteten im Blute von Hühnern zum Teil neben der *Filaria Mansoni*, zum Teil auch allein den Embryo einer Filaria, die anscheinend der erstgenannten sehr nahe steht. Nur einmal gelang es ihnen, eine ausgewachsene Filarie in der Bauchhöhle eines Huhnes zu finden.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Neumann, L. G., La filaire de l'autruche. (Rev. vétér. 1909. No. 9. p. 544—549.)

N. erhielt aus der Kapkolonie mehrere Proben einer Nematodenart zugesandt, welche dort bisweilen bei der Autopsie der Strauße gefunden wird. Die Würmer sitzen im subperitonealen Bindegewebe mehr oder weniger zahlreich auf einem beschränkten Raum beisammen und sind derartig miteinander verwickelt, daß es sehr schwer ist, die großen im Mittel 1 m langen Weibchen von den kleinen 0,2—0,25 m langen Männchen zu trennen. N. hat die Nematodenart als *Filaria spicularia* n. sp. bestimmt. Bezüglich ihrer näheren Beschreibung wird auf das Original verwiesen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Ozoux, M., La filaire de l'oeil du dindon. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 974.)

Beschreibung von Filarien, die im Auge von Hühnern in Réunion gefunden wurden. Die Filarien sind auf der ganzen Insel verbreitet. Im Blute der Hühner fanden sich keine Filarien. Nach Ansicht des Verf. findet die Übertragung wahrscheinlich durch Insekten statt.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

d'Herelle, F. et Seidelin, H., Sur deux microfilaires du sang des serpents. (C. r. Soc. de Biol. T. 67. 1909. p. 409.)

Beschreibung zweier Filariaarten, deren Embryonen im Blute von Schlangen (*Boa imperator* und *Leptophis mexicanus*) gefunden wurden.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Hirsch, A family epidemic of acute trichiniasis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 2.)

Ein in Baltimore beobachteter Fall von Trichinose bei 5 Kindern. — Leukocytose nur in 2 Fällen und zwar mäßigen Grades: 18000 resp. 14000. Dagegen in 2 Fällen Leukopenie: 4300 resp. 5700. Eosinophilie war jedoch ein konstantes Symptom: 18–45 Proz.; 3 Monate später: 3,8 Proz., resp. 16,8 Proz., resp. 11,9 Proz., resp. 8,3 Proz., resp. 7,3 Proz. Bouček (Prag).

Burrows, D., A case of trichiniasis in a native of Sierra Leone. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 7.)

Die encystierten *Trichinella spiralis* fanden sich bei der Obduktion besonders auf und in der Leber und dem Mesenterium und Peritoneum. Bis jetzt ist in Westafrika bei einem Eingeborenen Trichinose noch nicht beobachtet worden; bei dunklen Krankheitsfällen sollte man daran denken. Bensen (Wilhelmshaven.)

Boecale, J. N., Über eine neue Trichinenepidemie in Bayern. (Münch. med. Wochenschr. 1910. S. 641.)

Von einem vorher anscheinend nicht kranken, im Hause geschlachteten Schweine aßen ein Mann ein rohes Stück, mehrere andere Familienmitglieder kurz gekochtes oder geräuchertes Fleisch. Ersterer erkrankte und starb an schwerer Trichinose, deren Erscheinungen zunächst dem Typhus und Paratyphus ähnelten; die übrigen machten weniger ernste Trichinenkrankheiten durch.

Da auch sonstige derartige Fälle in Bayern neuerdings wiederholt beobachtet wurden, so fordert B. außer sanitätspolizeilichen Vorbeugungsmaßnahmen hinsichtlich Schweinehaltung, Rattenvertilgung usw. vor allem die in Preußen und Sachsen gesetzliche mikroskopische Fleischschau auch für Bayern, zumal in Gemeinden mit öffentlichem Schlachthofe und in Plätzen mit Fremdenverkehr.

Georg Schmidt (Berlin).

Böhm, Die Trichineninvasion bei Tieren und die Trichinosis hominis. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. 1910. H. 5. S. 159.)

Verf. vergleicht die durch Trichineninvasion hervorgerufenen Krankheitserscheinungen bei Mensch und Tier. Er kommt zu dem

Schlusse, daß beim Menschen die schwereren Trichinosefälle eine toxische Blutkrankheit darstellen. Im übrigen unterscheidet er 4 Krankheitsstadien: I. Das Prodromalstadium, das bereits am Tage des Genusses trichinösen Fleisches eintreten soll, II. das intestinale Stadium, beginnend am 4. Tag, III. das in der zweiten Woche einsetzende Intoxikationsstadium, IV. das anfangs der 3. bis 4. Woche einsetzende Muskelstadium. Bei Schweinen, Katzen, Kaninchen, Mäusen und wahrscheinlich auch den übrigen Tieren soll nach Verf. in der Regel das Intoxikationsstadium, meist aber auch das Prodromal- und muskuläre Stadium fehlen. Schultze-Berlin.

Packard, *Trichinella spiralis* in human blood. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 16.)

Verf. ist es gelungen, in einem Falle von Trichinose ein Trichinen-embryo im zirkulierenden Blute nachzuweisen. Bouček (Prag.)

Ströse, Die Übertragung der Trichinen auf das Schwein. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 33. 1910. H. 1. S. 109.)

Für die Übertragung der Trichinen von Tier auf Tier kommen nur in einem vorgeschrittenen Stadium der Entwicklung befindliche Muskeltrichinen in Betracht; den Exkrementen von Tieren, welche Träger geschlechtsreifer Trichinen sind, ist eine Bedeutung für die Verbreitung der Trichinose nicht beizumessen. Im Gegensatz zu der von Stäubli geäußerten Ansicht, daß nicht die Ratte, sondern das Schwein der Hauptträger und Arterhalter der Trichine sei, vertritt auf Grund seiner Versuchsergebnisse Str. weiterhin die Auffassung, daß gerade die Ratte und gegebenenfalls auch Mäuse als die Generationserhalter der Trichinen anzusehen sind. Es ist daher für die Bekämpfung der Trichinen die Ausrottung der Ratten und Mäuse in allen Gehöften erforderlich, in welchen die Infektion von Schweinen durch Trichinen nachgewiesen worden ist. In Großschlächtereien, Gerbereien, namentlich aber in Abdeckereien und überhaupt in allen Betrieben, in denen eine ständige Gefährdung der Schweine durch trichinöse Ratten und Mäuse anzunehmen ist, würde die Haltung von Schweinen grundsätzlich zu unterlassen sein, wie dies in verschiedenen Landesteilen des Deutschen Reiches und Österreichs auch bereits behördlicherseits angeordnet ist. Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Rißling, Beiträge zur Infektion der Schweine mit Trichinellen, insbesondere zur Infektiosität des Kotes trichinöser Tiere. (Zeitschr. f. Tiermedizin. Bd. 14. 1910. S. 279.)

Die Aufnahme trichinösen Fleisches (Ratten) bildet bekanntlich die Hauptinfektionsquelle der Trichinosis der Schweine. In jüngster Zeit hat nun Höyberg den Standpunkt vertreten, daß eine Infek-

tion der Schweine auch durch trichinenhaltige Fäces erfolgen könne. Zur Beantwortung der Frage der Infektionsmöglichkeit der Fäces trichinöser Tiere hat Verf. Untersuchungen darüber angestellt, ob mit den Darmentleerungen überhaupt Trichinellen oder Embryonen ausgeschieden werden. Zu diesem Zwecke wurden bunte und graue Ratten mit frischem trichinösen Schweinefleisch gefüttert, wobei sich zeigte, daß die bunten, zahmen Ratten im allgemeinen viel weniger empfänglich gegenüber der Trichinelleninfektion sind als die wilden grauen. Da der Nachweis lebender Trichinellen im Kot der gefütterten Ratten weder durch mikroskopische Untersuchung noch durch direkt angestellte Fütterungsversuche mit derartigem Kote an Schweinen gelang, so beantwortet Verf. die Frage, ob sich Schweine durch das Verzehren der Fäces trichinöser Ratten zu infizieren vermögen, dahin, daß der Möglichkeit einer solchen Infektion eine praktische Bedeutung nicht beizumessen ist. Hierdurch wird die von Ströse unlängst vertretene Auffassung, daß den Exkrementen von Tieren, die Träger von geschlechtsreifen Trichinen sind, eine Bedeutung für die Verbreitung der Trichinose nicht zukommt, bestätigt. Poppe (Berlin).

Oliver, Sir Thomas, Ankylostomiasis a menace to the industrial life of non-tropical countries. (Lancet. 1910. Vol. I. p. 356.)

Ein Vortrag über die biologische, soziale, industrielle und internationale Bedeutung der Ankylostomiasis und die Möglichkeiten und Mittel ihrer Bekämpfung. Nichts wesentlich Neues.

H. Dold (Gr.-Lichterfelde).

Mathis, C. et Leger, M., Les porteurs d'ankylostomes au Tonkin et dans le Nord-Anam. (Bull. de la Soc. Pathol. exot. T. III. 1910. p. 32.)

Verff. untersuchten den Stuhl von 1250 Eingeborenen auf Ankylostomumeier und fanden sie bei 50 Proz. Selbst bei Kindern fanden sie die Eier in 27 Proz. Es kommen in Hinterindien 2 Arten von Ankylostomum vor: *Anchylostoma duodenale* und *Necator americanus*. Viele Fälle von Anämie sind nach Ansicht der Verff. nicht auf Malaria, sondern auf Ankylostomum zurückzuführen. In solchen Fällen sollte neben der Blutuntersuchung stets eine Untersuchung des Stuhles auf Ankylostomumeier stattfinden. Unter 62 Europäern erwiesen sich 14,5 Proz. mit Ankylostomum infiziert. Ferner konnte festgestellt werden, daß Beri-beri-Kranke nicht öfter als gesunde Eingeborene mit dem Parasiten behaftet sind.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Noc, F., Un cas d'ankylostomiase maligne compliquée de bilharziose rectale. (Bull. de la Soc. Pathol. exot. T. III. 1910. p. 30.)

Verf. beobachtete bei einem Kinde einen schweren Fall von Ankylostomiasis, bei dem gleichzeitig eine durch Bilharzia verursachte Dickdarmentzündung bestand. Mehrfache innerliche Verabfolgung von Thymol bewirkte einen Abgang großer Mengen von Ankylostomum.
Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Brug, S. L., Het onbevruichte anchylostomumei. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië. Deel L. 1910. Afl. 2.)

Während das gleichzeitige Vorkommen von befruchteten und unbefruchteten Askarideneiern im menschlichen Kote bekannt ist, liegt hier ein Fall vor, wo bei einem Ankylostomiasispatienten nach einer Wurmkur im Kote sich ein unbefruchtetes Ankylostomumei fand.
Seitz (Berlin).

Ford, Hookworm disease in Kansas. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 22.)

Bericht über einen Fall von Uncinariasis in K.
Bouček (Prag).

Lee and Brooks, A case of fatal hookworm infection. (Med. Record. Vol. 77. 1910. No. 20.)

Bericht über einen tödlichen Fall von Ankylostomiasis: Hämoglobin 15 Proz., Erythrocyten 972000, Leukocyten 8400, keine Eosinophilie, Blutalkaleszenz 80 mg (später nur noch 75) NaOH pro 100 ccm, Exitus infolge Verblutung.
Bouček (Prag).

Stiles, Wardell, Frequency of hookworm disease or ground-itch anemia among public school children in Southern Florida. (Public Health Reports. 1910. No. 12. p. 351.)

Wahrscheinlich sind nicht weniger als 80 Proz. der Schulkinder, nicht nur solcher vom Lande, sondern auch der aus wohlhabenden städtischen Familien mit Wurmkrankheit behaftet. Auch Lehrer erkranken. Die Anämie ist eins der Hauptsymptome. Die landläufige Bezeichnung der Krankheit (ground-itch, Bodenkrätze) wirkt bei den Erkrankten vielfach anstößig. Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Stiles, Wardell, Hookworm disease in three cotton mills in North-Carolina. (Public Health Reports. 1910. No. 12. p. 354.)

Mangelhafte Aborte sind von Wichtigkeit für die Übertragung der Wurmkrankheit, die auch von den Arbeitern der Baumwollmühlen einen hohen Prozentsatz befällt.

Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Stiles, Wardell, Results of microscopic examination for hook-worm disease in a public school in Richmond County, Va. (Public Health Reports. 1910. No. 16. p. 505.)

Unter 39 Schulkindern fand Verf. bei 37 die Eier von *Anchylostoma duodenale*. Die Kinder, die ihr ganzes Leben auf Farmen verbracht hatten, waren durchwegs im Verhältnis zu ihrem Alter in der Entwicklung zurückgeblieben. Schuld an der Verbreitung der Wurmkrankheit tragen die fehlenden oder höchst mangelhaften Abortanlagen auf den Farmen. Sachs-Mücke (Beuthen, O.-Schl.).

Christopherson, J. B., *Necator americanus* in the Bahr-el-Ghazal province of the anglo-egyptian Sudan. (Journ. of trop. Med. and Hyg. Vol. XIII. 1910. No. 10.)

Ch. fand *Necator americanus* in Khartoum bei einer Frau, die aus der Bahr-el-Ghazal-Provinz zugewandert war. Sonst hatte er ihn nie in Khartoum beobachtet. Bensen (Wilhelmshaven).

Venning, Intestinal obstruction from *Ascaris lumbricoides*. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 25.)

Der Fall betraf ein 2½-jähriges Kind. Ein 24 Zoll langes Stück des Leerdarms und ein 10 Zoll langes Stück des Krummdarms waren fast bis zum Bersten mit den Würmern vollgestopft. Bei der Operation wurden 273 Würmer entfernt. Bouček (Prag).

Stolowsky, Über dysenterische Erscheinungen bei starker Askarideninfektion. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 4.)

Bei 2 dysenterieartigen Erkrankungen war wahrscheinlich Askarideninfektion die Ursache. Denn sie heilten nach Wurmkur, bei der weitere Askariden abgingen. Mühlens (Wilhelmshaven).

Meyer, Beitrag zum Vorkommen des *Ascaris lumbricoides*. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. XX. 1910. H. 4. S. 127.)

Verf. berichtet über eine Masseninvasion dieses Parasiten beim Schwein. Der Dünndarm war auf einer 165 cm langen Strecke mit Askariden geradezu vollgepfropft; Verf. zählte hier 111 Exemplare. Die Darmeröffnung wurde 24 Stunden nach dem Tode des Tieres vorgenommen, zu welcher Zeit sich die Würmer, in warmes Wasser gebracht, noch lebhaft bewegten. Verf. vermutet, daß bei den Askariden des Schweines ein Zwischenwirt eine Rolle spielt.

Schultze (Berlin).

Harding, W. A., A revision of the british leeches. (Parasitology. Vol. 3. 1910. p. 130.)

Die Zahl der in Großbritannien beobachteten Arten von Süßwasseregeln beträgt 10. *Hirudo medicinalis* scheint in der Freiheit nicht mehr vorzukommen. Die Anzahl der Seefischegel ist ungewiß; Verf. führt 3 Arten an. Es werden möglichst ausführliche Angaben über die Synonymie gemacht, sowie eingehende Beschreibungen der makroskopisch sichtbaren Merkmale gegeben. Bei jeder Art werden die bekannt gewordenen Wirtstiere aufgezählt.

E. Reichenow (Berlin).

Tièche, Über massenhaftes Vorkommen von zur Familie der *Tyroglyphidae* gehörenden Milben im menschlichen Stuhl. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 32.)

Bei mehreren Patienten, davon 3 an Prurigo Hebrae leidenden, konnte Verf. im Stuhl zur Familie der *Tyroglyphidae* gehörende Milben feststellen. Eine kausale Bedeutung der Milben für das Auftreten des Prurigo nimmt Verf. nicht an. Vermutlich sind die Milben mit genossenem alten Käse in den Darm gelangt.

Dieterlen (Mergentheim).

Tsunoda, T., Eine Milbenart von *Glyciphagus* als Endoparasit. (Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1327.)

G. Harada fand zu Nara bei Kyoto im Stuhle eines blutarmen Kranken — abgesehen von Eiern des *Ascaris lumbricoides* und des *Trichocephalus dispar* — zahlreiche gut erhaltene Milben und deren Larven und Eier, die T. genauer untersuchte. Diese neue Milbenart gehört zu der *Glyciphagus*-Gruppe. Abbildung eines Männchens und Weibchens. Nach Milbenzufuhr von außerhalb bleiben einige Milbeneier im Darmlumen liegen und entwickeln sich dort weiter. So entsteht ein anhaltender Endoparasitismus. Um die krankheitsregende Bedeutung dieser Milben aufzuklären, bedarf es weiterer Versuche. Daß sie die Blutarmut jenes Kranken verursachten, ist sehr unwahrscheinlich.

Die Eier ähneln denen des *Oxyuris vermicularis*, die ganze Milbenart der von Tièche beschriebenen.

Georg Schmidt (Berlin).

Ascher, L., Beitrag zur Kenntnis der Rattenkrätze. (Arch. f. Derm. u. Syphilis. Bd. 101. 1910. S. 211.)

Verf. beschreibt eine unter den Rattenbeständen des Heidelberger Instituts für Krebsforschung aufgetretene Krankheit, die sich durch eigenartige papillomähnliche Wucherungen auszeichnete und besonders an den Ohrrändern und dem Nasenrücken lokalisiert war. Verschiedene Tiere gingen an Kachexie zugrunde. An den inneren Organen war bei der Sektion fast stets Anämie und Milzvergrößerung

nachzuweisen. Spontanheilungen scheinen nicht vorzukommen. Die Erkrankung wurde durch eine Sarkoptesart verursacht, die der menschlichen Krätzmilbe sehr ähnlich sieht, nur hat die menschliche Milbe mehr Rückendornen. Zur Darstellung benutzte er 10proz. Kalilauge. Die Milbe ist sehr empfindlich gegen Sauerstoffmangel, geht aber auch in indifferenter Flüssigkeit ziemlich schnell zugrunde. Die Infektion von Ratten gelang, wenn man gesunde Ratten zu kranken hineinsetzte, oder wenn man sie in früher von kranken Ratten benutzte Gläser setzte. Auch auf Menschen gehen die Rattenmilben über. Mäuse scheinen unempfindlich zu sein. Die Zerstörungen der Rattenhaut sind erhebliche, und die Milbengänge sind auch in tieferen Schichten der Haut zu finden.

Franz Blumenthal (Berlin).

Seiffert, H., Ein Beitrag zur Kenntnis des *Porocephalus moniliformis*. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1910. H. 4.)

Bisher sind nur wenige Mitteilungen über *Porocephalus moniliformis* veröffentlicht (zuerst von Pruner [Kairo], Külz und Waldow [Kamerun]), sämtlich aus Afrika. Die „Westküste“ scheint bisher seine Prädilektionsstelle zu sein. Nach den bisherigen Befunden handelte es sich bei Menschen um Larven, während die erwachsenen Exemplare in Riesenschlangen leben. Außer dem Menschen sind noch einige kleine Säuger als Zwischenwirte bekannt; auch in der Giraffe und in Affen sind Larven gefunden worden. — Der Verf. beschreibt 3 von ihm in Kamerun bei Sektionen zufällig festgestellte Fälle. Die Parasiten saßen teils im Darm (frei), im Lebergewebe eingekapselt, in der Wurzel des Mesenteriums, in Mesenterialdrüsen, im großen Netz und in einem Falle auch in der Pleura eingekapselt. Zu Lebzeiten waren keine klinischen Erscheinungen aufgefallen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Raebiger, A., Geisteskrankheit bei einem Kamerun-neger, bedingt durch Porocephaliasis. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. XIV. 1910. H. 6.)

Den von Waldow und Seiffert (dass. Arch. 1910. H. 4.) berichteten vereinzelt Fällen von Infektion mit *Porocephalus moniliformis* wird ein weiterer hinzugefügt, der bei der Sektion eines kurz nach einem zweiten Anfall von Verfolgungswahn gestorbenen Negers festgestellt wurde. Es fanden sich lebende *Porocephalus*-larven in den Stirnhöhlen, in den Bronchien und in durchsichtigen Knoten an der Lungenoberfläche; außerdem verkalkte Knoten in Lungen, Leber und Bauchfell. — Die ebenfalls bei der Sektion festgestellten meningitischen Veränderungen werden ebenso wie die als Todesursache angesehene Pneumonie als durch *Porocephalus*-larven veranlaßt vermutet. Mühlens (Wilhelmshaven).

Fischer, W., Über die Phthiriasis der Cilien und des Kopfhaares. (Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. 50. 1910. S. 115.)

Verf. fand bei einer Frau mit durchaus normaler Behaarung Phthirii im Bereiche der Kopfhaut und der Cilien.

Franz Blumenthal (Berlin).

Houlbert, C., Sur une larve de coléoptère, parasite de l'oeil humain. (Arch. de Parasitol. T. XIII. 1910. No. 4.)

Seltener Fall. Eine Insektenlarve (*Necrobia Latreille*) in der menschlichen Sklera.

Seitz (Berlin).

Broden, A. et Rodhain, J., La myase cutanée chez l'homme au Congo. (Arch. de Parasitol. T. XIII. 1910. No. 4.)

Die Verff. fanden verschiedentlich im belgischen Kongo Fliegenlarven in der menschlichen Haut, sowohl bei Eingeborenen wie bei Weißen, welche identisch waren mit dem von Geddoelst als Larve von Lund beschriebenen Parasiten. Meistens fanden sich 2, selten mehr, bis zu 15, dieser Larven in der Haut; sie kommen in allen Körperregionen vor und rufen dort sehr schmerzhaft Entzündungen hervor. Nach 8 Tagen ist die Larve voll entwickelt. Bei der großen Seltenheit der in Betracht kommenden Fliege (*Cordylobia anthropophaga Grünbergi* Dönitz scheidet aus) gelang es den Verff. nicht, den bis jetzt unbekannten Modus des Eindringens der parasitisch lebenden Larve in die Haut festzustellen.

Seitz (Berlin).

Nicholson, Myiasis. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. LIV. 1910. No. 21.)

3 Fälle; *Musca domestica*; Rektalinvasion (*Prolapsus recti*); mehrjährige Dauer; zahlreiche Attacken, und zwar nur während der Sommermonate. Therapie: Schutz vor Fliegen beim Stuhl.

Bouček (Prag).

Ströse, Untersuchungen über die Biologie der Dassel-
fliege (*Hypoderma bovis* de Geer) und über die Bekämpfung der Dasselplage. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 34. 1910. H. 1. S. 41.)

In der vorliegenden, sehr interessanten Arbeit behandelt der Autor in ausführlicher Weise in besonderen Abschnitten die wirtschaftliche Bedeutung der Dassel-
fliege, ihre örtliche Verbreitung und die Abhängigkeit ihres Auftretens von äußeren Umständen, die Biologie der Dassel-
fliege (Ausschlüpfen der Larven aus der Rinderhaut und ihre weitere Entwicklung, Verhalten der Larven im Körper des Rindes, Eier der Fliege und das Eindringen der Fliegenbrut in den Körper des Rindes) sowie schließlich die Bekämpfung der Dassel-
fliege.

plage in Deutschland und im Ausland, insbesondere in Dänemark. Bezüglich der näheren Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.
Haendel (Gr.-Lichterfelde).

Moussu, Parasitisme accidentel de la mamelle. (Rec. de Méd. vétér. T. 87. 1910. No. 1. p. 5—11.)

Bei einer 6jährigen Holländerkuh, die gelbliche dicke quarkige, mit Blutklumpen vermischte Milch gab, fand Moussu in den letzteren zylindrische, an den Enden nicht zugespitzte, rötlich erscheinende 1 mm bis 1 cm lange Parasiten von wurmähnlichem Aussehen, die ausgesprochen aktive schlängelnde Bewegungen zeigten und sich als Larven der Insektengattung *Chironomus* erwiesen. Die Untersuchung des Euters ergab eine Erschlaffung des Schließmuskels am Ende der Zitzen, die zur Folge hatte, daß bereits bei leicht angefüllter Milchcyste tropfenweise Milch aus den Zitzen hervorquoll. Was das Eindringen der Larven in das Euter der Kuh betrifft, so nimmt Moussu an, die Kuh habe sich auf der sumpfigen Weide in Morast gelegt, in dem *Chironomus*larven vorhanden waren; diese konnten infolge Erschlaffung des Schließmuskels durch die Zitzen in das Euter einwandern und dort eine Entzündung hervorrufen.

Zeller (Gr.-Lichterfelde).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Yoshimoto, Misao, Über die Komplementbindungsreaktion bei der Schistosomumkrankheit in Japan. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 5. 1910. S. 438.)

Das Serum von Patienten mit Schistosomuminfektion — der Parasit lebt in der Pfortader — gibt regelmäßig Komplementbindung mit alkoholischem Extrakt von *Schistosomum japonicum*. Bei normalen und anderen Erkrankungen wurde die Reaktion nicht beobachtet, nur bei Luetikern war sie in seltenen Fällen vorhanden. Bei Kaninchen ließen sich durch Injektion des alkoholischen Schistosomum-extrakts keine komplementbindenden Antikörper erzeugen.

Kurt Meyer (Stettin).

Fleig, C. et Lisbonne, M., Quelques données pratiques sur le précipito-diagnostic de l'échinococcose. (La Presse méd. 1909. No. 93. p. 832—833.)

Verff. haben das Serum von 11 Fällen von Echinokokkuskranken mit der Komplementbindungsmethode, die sie etwas für die Praxis modifiziert haben, untersucht. Bei 8 Fällen erhielten sie positive und bei 2 zweifelhafte Resultate. Ein Fall reagierte negativ.

H. E. Kersten (Höchst a. M.).

Lippmann, Zur Serodiagnose der Echinococcuscysten. (Berl. klin. Wochenschr. 1910. No. 1.)

Nachdem der Versuch, aus einer Vermehrung der eosinophilen Leukocyten im Blute eine Echinokokkuserkrankung des betreffenden Individuums zu diagnostizieren, als so gut wie fehlgeschlagen gelten mußte, ist man auf den Gedanken gekommen, mit Hilfe des Präzipitationserums vom verdächtigen Individuum mit etwas Hydatidenflüssigkeit zu einem Resultat zu gelangen.

Die Zahl der einschlägigen Beobachtungen ist zwar nur gering, unter diesen 42 Fällen gab es zunächst nur 2 Versager, und auch diese 2 Fälle lieferten bei wiederholter Prüfung ein positives Ergebnis. Ebenso war das Resultat in den 2 vom Verf. untersuchten Fällen positiv. Auf einigen Tabellen sind die bisherigen Ergebnisse übersichtlich zusammengestellt.

W. v. Brunn (Rostock).

Graetz, Fr., Experimentelle Untersuchungen zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. (C.f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 55. 1910. H. 3. S. 234.)

Wie anderen Forschern, so gelang auch dem Verf. der Nachweis von Antikörpern im Serum echinokokkenkranker Individuen (Schweine) mit Hilfe der Komplementbindungsmethode. Sämtliche echinokokkenkranke Tiere ergaben mit Cystenflüssigkeit oder mit alkoholischem Extrakt von Echinokokken als Antigen stark positive Komplementablenkung. Nicht dagegen gelang der Nachweis von Präzipitinen im Serum der kranken Schweine. Kaninchen konnten mit Cystenflüssigkeit bis zu einem hohen Grade immunisiert werden, so daß ihr Serum einen hohen Antikörpergehalt aufwies. Jedoch konnten auch hier nur komplementbindende, keine präzipitierenden Antikörper nachgewiesen werden. Anaphylaktische Erscheinungen traten bei Meerschweinchen nach mehrmaliger Einspritzung von Cystenflüssigkeit nicht auf. Die frische Cystenflüssigkeit wurde von den Versuchstieren auch in größeren Dosen anstandslos ertragen, desgleichen die beiden Hauptbestandteile der Cystenflüssigkeit, das Leucin und das Tyrosin. Kaninchen, die mit Leucin und Tyrosin immunisiert wurden, wiesen in ihrem Serum ebenfalls komplementbindende Stoffe auf, sowohl mit reiner Cystenflüssigkeit als mit alkoholischem Extrakt von Echinokokken als Antigen. Die beiden Stoffe Leucin und Tyrosin scheinen demnach bei der Antikörperbildung eine bedeutende Rolle zu spielen.

Dieterlen (Mergentheim).

Putzu, J., Über den biologischen Nachweis der Echinokokkuskrankheit. (C. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 54. 1910. H. 1. S. 77.)

Die Arbeit stellt einen weiteren Beweis dar für die Brauchbar-

keit der Bordet-Gengouschen Komplementbindungsmethode bei der Diagnose der Echinokokkenkrankheit. Verf. verfügt über 8 Fälle, in denen die klinische Diagnose auf Echinokokkus lautete. In den 5 Fällen, die sich als wirkliche Echinokokkuskrankheit erwiesen, war die Serodiagnose nach Bordet-Gengou in 4 Fällen positiv, in dem 5. Fall, in dem die Serodiagnose negativ war, handelte es sich um eine vereiterte Echinokokkuscyste. Die übrigen 3 Fälle, in denen eine andere Erkrankung vorlag, hatten sämtlich negativ reagiert. Als bestes Antigen hat sich dem Verf. Hydatidenflüssigkeit vom Hammel erwiesen. Mit Hydatidensubstanz behandelte Kaninchen gaben nach etwa 4 Wochen positive Serodiagnose.

Die Präzipitationsmethode mit Serum und klarer Hydatidenflüssigkeit erwies sich als ein wenig verlässliches diagnostisches Hilfsmittel.
Dieterlen (Mergentheim).

Weinberg, M., A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 446.)

W. berichtet über 3 Fälle von Echinokokkenkrankungen, in denen das Serum der Kranken vor der Operation keine Komplementbindung verursachte, während in 2 Fällen nach der Operation und im 3. Falle nach einer Punktion der Cyste das Serum Komplement fixierte. W. nimmt an, daß in diesen Fällen durch die Cystenwandung so wenig Hydatidenflüssigkeit ins Blut übergegangen sei, daß eine Bildung von Antikörpern nicht stattfand.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Bettencourt, Nicolau, Le système hémolytique lapin-homme dans la séro-réaction du kyste hydatique. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 1066.)

B. konnte in einem auf Echinokokkuscyste verdächtigen Falle durch Komplementbindung spezifische Antikörper nachweisen, indem er sich der für die Komplementbindung bei Syphilis von Noguchi empfohlenen Modifikation bediente. Diese Modifikation besteht darin, daß als Ambozeptor ein Anti-Menschenblut-Kaninchenserum und eine Aufschwemmung menschlicher roter Blutkörperchen benutzt wird. Nach der sonst üblichen Methode fiel die Reaktion negativ aus. Die Operation ergab das Vorhandensein einer großen Echinokokkencyste in der Bauchhöhle.

Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Weinberg, M. et Jonesco-Mihalesti, A propos de la réaction à la meïostagmine. (C. r. Soc. de Biol. T. 68. 1910. p. 1015.)

Die Verff. prüften mittels der Meïostagminreaktion das Serum von 10 wegen Echinokokkencysten operierten Personen. Sämtliche

Sera hatten Komplementbindung ergeben, zwei von ihnen präzipitierten Echinokokkencystenflüssigkeit. Die Meistagminreaktion fiel durchweg negativ aus. Ebenso negativ waren die Resultate bei der Prüfung dreierluetischer Sera. Gildemeister (Gr.-Lichterfelde).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Mehner, R., Die Bekämpfung der Rinderfinne und des gemästeten Bandwurms. (Deutsche Fleischbeschauer-Ztg. 1909. S. 119—121.)

Mehner macht den Vorschlag, zur Bekämpfung der Rinderfinne für abgelieferte menschliche Bandwürmer eine Geldprämie auszusetzen. Schüller (Berlin).

Inhalt.

Referate.

- | | |
|---|--|
| Antoine , Kystes fibreux provoqués par des filaires. 785 | Broden, A. et Rodhain, J. , La myase cutanée chez l'homme au Congo. 794 |
| Ascher, L. , Beitrag zur Kenntnis der Rattenkrätze. 792 | Brug, S. L. , Het onbevruichte anchylostomum. 790 |
| Auerbach, M. , Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Aktinomyxidien, Mikrosporidien). Eine monographische Studie. 771 | Burrows, D. , The relationship of <i>Microfilaria diurna</i> to <i>Filaria loa</i> . 784 |
| Balfour, Andrew , A microfilaria in the blood of a horse at Khartoum. 785 | —, A case of trichiniasis in a native of Sierra Leone. 787 |
| Beretar, Karl , Seltene Lokalisation von <i>Strongylus armatus</i> . 780 | Caillot, E. , Un cas de filariose du coeur droit chez le chien. 785 |
| v. Betegh, L. , Beiträge zum Entwicklungsgang der Sarkosporidien. 769 | Christopherson, J. B. , <i>Necator americanus</i> in the Bahr-el-Ghazal province of the anglo-egyptian Sudan. 791 |
| Boecale, J. N. , Über eine neue Trichinenepidemie in Bayern. 787 | Culhane , Appendicitis due to threadworms. 773 |
| Böhm , Die Trichineninvasion bei Tieren und die Trichinosis hominis. 787 | Darling, Samuel T. , Experimental sarcosporidiosis in the guinea-pig and its relation to a case of sarcosporidiosis in man. 770 |
| Bowman, F. B. , Two cases of balantidium coli infection, with autopsy. 771 | Dufougeré, W. , Sur un cas de „ <i>Filaria loa</i> “. 784 |
| Brayton , Bilharziasis in the new world. 776 | Erdmann, Rh. , Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammelsarkosporids in der Maus. 770 |
| Brochard, V. , Recherches sur une microfilaire humaine des îles Wallis. 783 | da Faria, Gomes , <i>Echinostomum crotophagae</i> n. sp., a new parasite of the blue anée, <i>Crotophaga maior</i> L. 774 |
| —, L'éléphantiasis arabe aux îles Wallis et la théorie filarienne. 788 | |

- Fehleisen and Cooper**, Paragonimiasis or parasitic hemoptysis. 774
- Fischer, W.**, Über die Phthiriasis der Cilien und des Kopphaares. 794
- Foran, P. F.**, Some notes on filariasis in the Ikotekpene district, Southern Nigeria. 783
- Ford**, Hookworm disease in Kansas. 790
- Frank, Ernst R. W.**, Die Bilharziakrankheit der Harnblase. 777
- Fürth, E.**, Ein Fall von Taenia (Hymenolepis) nana (v. Siebold) in der Provinz Schantung (China). 778
- Garrison, P. E. and Leynes, R.**, The development of the miracidium of paragonimus under various physical conditions. 774
- Goldstein**, Ein merkwürdiger Fall von Finnen beim Schwein. 778
- Harding, W. A.**, A revision of the british leeches. 791
- Henry, M.**, Obstruction intestinale par des ténias chez un chien. 778
- , Cysticercose péritonéale massive chez un lièvre. 779
- , Enorme caenure chez une lapine. 779
- d'Herelle, F. et Seidelin, H.**, Sur deux microfilaire du sang des serpents. 787
- Hirsch**, A family epidemic of acute trichiniasis. 787
- Houlbert, C.**, Sur une larve de coléoptère, parasite de l'oeil humain. 794
- Howard, Robert**, On some cases of ascites, with enlargement of the liver, occurring in Nyassaland. 775
- Jammes et Martin**, Sur l'adaption des nématodes parasites à la température des hôtes. 780
- Jones, A. Webb**, Bilharzia of large intestine. 777
- Katsurada, F. und Hashegawa, T.**, Bemerkungen zur Lebensgeschichte des Schistosomum japonicum Katsurada. 775
- Laveran et Pettit**, Sur une coccidie de Agama colonorum. 769
- Lee and Brooks**, A case of fatal hookworm infection. 790
- Leiper, Robert T.**, Guinea worm in domesticated animals. 785
- Leon, N.**, Un nouveau cas de Diplogonoporus brauni. 777
- v. Linstow**, Atractis perarmata n. sp. 781
- , Pseudalius ovatus n. sp. 782
- Madden, Frank Cole**, The symptoms and treatment of localised bilharziosis of the large intestine. 776
- Martini**, Über das Vorkommen von abgekapselten und verkalkten Nematoden (Trichotracheliden) in den Muskelfascien eines chinesischen Haushuhns. 782
- Mathis et Leger, M.**, Douve oculaire de la poule. 775
- Mathis, C. et Leger, M.**, Microfilaire de la poule. 786
- , Les porteurs d'ankylostomes au Tonkin et dans le Nord-Anam. 789
- Meyer**, Beitrag zum Vorkommen des Ascaris lumbricoides. 791
- Moussu**, Parasitisme accidentel de la mamelle. 795
- Nègre, L.**, Sur le stade intestinal de la sarcosporidie de la souris. 770
- Neumann, L. G.**, Un nouveau nématode parasite du boeuf (Onchocerca gutturosa n. sp.). 781
- , La filaire de l'autruche. 786
- Noc, F.**, La bilharziose à la Martinique. 776
- , Un cas d'ankylostomiase maligne compliquée de bilharziose rectale. 790
- Nicholson**, Myiasis. 794
- Nielot**, A propos d'un cas de filariose (Microfilaria bancrofti). 785
- Oliver, Sir Thomas**, Ankylostomiasis a menace to the industrial life of non-tropical countries. 789
- Ozoux, M.**, La filaire de l'oeil du dindon. 786
- Packard**, Trichinella spiralis in human blood. 788
- Raebiger, A.**, Geisteskrankheit bei einem Kamerunneger, bedingt durch Poroccephaliasis. 793
- Bailliet, A. et Henry, A.**, Deux espèces nouvelles du genre „Aprocta“ Linstow. 781
- , Les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. 781
- , Les onchocerques, nématodes parasites du tissu conjonctif. 781
- , Nouvelles observations sur les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. 781
- , Quelques helminthes nouveaux ou peu connus du groupe des bunostomicus. 780
- Reichel, John**, Coccidiosis of cattle and horses. 769

- Richards, Owen**, The operative treatment of bilharziosis of the large intestine. 776
- Rißling**, Beiträge zur Infektion der Schweine mit Trichinellen, insbesondere zur Infektiosität des Kotes trichinöser Tiere. 788
- Robin, A. et Flessinger, N.**, L'étude biologique d'un cas de ladrerie chez l'homme. 778
- Rodenwaldt, E.**, *Filaria loa*. 784
- Roufflandis, V.**, Notes sur la filariose dans l'archipel des Comores. 783
- Schaumann, Ossian**, Welche Rolle spielt das konstitutionelle Moment in der Pathogenese der *Bothriocephalus*-Anämie? 777
- Schloss**, Helminthiasis in children. 778
—, Three cases of infection with the dwarf tapeworm (*Hymenolepis nana*) in children. 778
- Seiffert, H.**, Ein Beitrag zur Kenntnis des *Porocephalus moniliformis*. 793
- Shipley, A. E.**, A cause of appendicitis and other intestinal lesions in man and other vertebrates. 778
- Springfeld**, Einige Beobachtungen über *Anguillula intestinalis*. 782
- Stiles, Wardell**, Results of microscopic examination for hook-worm disease in a public school in Richmond County, Va. 791
—, Hookworm disease in three cotton mills in North-Carolina. 790
—, Frequency of hookworm disease or ground-itch anemia among public school children in Southern-Florida. 790
- Stolowsky**, Über dysenterische Erscheinungen bei starker Askarideninfektion. 791
- Ströse**, Die Übertragung der Trichinen auf das Schwein. 788
—, Untersuchungen über die Biologie der Dasselfliege (*Hypoderma bovis* de Geer) und über die Bekämpfung der Dasselplage. 794
- Suffran**, Une forme rare (sous-cutanée) de la ladrerie chez le chien. 779
- Tièche**, Über massenhaftes Vorkommen von zur Familie der Tyroglyphidae gehörenden Milben im menschlichen Stuhl. 792
- Tiegel, Max**, Ein Fall von Perityphlitis, bedingt durch das Glied eines Bandwurms. 778
- Tsunoda, T.**, Eine Milbenart von *Glyciphagus* als Endoparasit. 792
- Turner, G. A.**, An account of some of the helminthes occurring among the south african natives. 771
Two papers on localised bilharziosis of the large intestine. 776
- Venning**, Intestinal obstruction from *Ascaris lumbricoides*. 791
- Wenyon, C. M.**, A new flagellate (*Macrostoma mesnili* n. sp.) from the human intestine with some remarks on the supposed cysts of *Trichomonas*. 769
- Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.**
- Bettencourt, Nicolau**, Le système hémolytique lapin-homme dans la séro-réaction du kyste hydatique. 797
- Fleig, C. et Lisbonne, M.**, Quelques données pratiques sur le précipito-diagnostic de l'échinococcose. 795
- Graetz, Fr.**, Experimentelle Untersuchungen zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. 796
- Lippmann**, Zur Serodiagnose der Echinococcuscysten. 796
- Putzu, J.**, Über den biologischen Nachweis der Echinokokkuskrankheit. 796
- Weinberg, M.**, A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. 797
- Weinberg, M. et Jonesco-Mihalesti**, A propos de la réaction à la meiostagmine. 797
- Yoshimoto, Misao**, Über die Komplexbindungsreaktion bei der Schistosomumkrankheit in Japan. 795
- Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.**
- Mehner, R.**, Die Bekämpfung der Rinderfinne und des gemästeten Bandwurms. 798

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abt. Referate.

Bd. 47. No. 26.

Ausgegeben am 21. Januar 1911.

Inhaltsverzeichnis.

I. Verzeichnis der in Band 47 enthaltenen Arbeiten.

Die mit einem * versehenen Zahlen bezeichnen die Seiten der Beilage [4. Tagung der Vereinigung für Mikrobiologie 1910].

- Abderhalden, Emil und Brahm, Carl,** Serologische Studien usw. VIII. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Immisch, K. B.,** Serologische Studien mit Hilfe der optischen Methode. V. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Israel, A.,** Serologische Studien usw. VI. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Pincussohn, Ludwig,** Serologische Studien mit Hilfe der „optischen Methode“. IV. Mitteilung. 453
- , Serologische Studien usw. IX. Mitteilung. 453
- Abderhalden, Emil und Sleswyk, J. G.,** Serologische Studien usw. VII. Mitteilung. 453
- Abel s. Gaffky.**
- Abrami et Richet fils, L'érysipèle hémotogène, recherches experimentales.** 75
- Abrami, P. s. Widal, F.**
- Abramowski, Lungentuberkulose und Antistreptokokkenserum.** 762
- Abuloff, S.,** Ein Fall von Syphilissuperinfektion. 554
- Achelis, W., und Nunokawa,** Über eine wesentlich in der Pars lumbosacralis des Rückenmarks lokalisierte Meningitis tuberculosa mit klinischen Erscheinungen von zerebrospinaler Meningitis. 197
- Adam, Curt,** Über das gonorrhoeische Hornhautgeschwür. 546
- Addario, O.,** Akute Konjunktivitis, hervorgerufen durch Streptobazillen oder kurze Scheidenbazillen. 98
- Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 26.
- d'Agata, Joseph,** Sur la vaccination anticharbonnense par des bacilles très virulents préalablement mélangés dans le bouillon-culture du bacille pyocyanique. 140
- Agramonte,** Yellow fever prophylaxis in Cuba. 285
- Ahlfeld, F. und Bonhoff,** Welche Bakterien kommen bei der Abnabelung und Nabelversorgung in Betracht? 73
- Ainsworth, B. B.,** The house-fly as a disease carrier. 13
- Åkerberg, Halvar, Almkvist, Johan und Jundell, J.,** Weitere Beobachtungen über Wassermanns Serumreaktion bei Lepra. 522
- Albrecht, Hans,** Die intravenöse Kollargoltherapie bei puerperaler Sepsis und anderen septischen Erkrankungen. 92
- Albrecht, W.,** Über Kehlkopftuberkulose. Experimentelles und Klinisches. 197
- Alexandrescu, D. et Cluca A.,** Anti-anaphylaxie par la méthode de Besredka. 497
- , Phénomènes d'anaphylaxie observés chez les animaux en cours de séro-vaccination anti-charbonneuse. 497
- Allan, Contact infection in amebiasis.** 327
- , A small localized epidemic of amebiasis. 326
- Allan et Trautmann,** Trypanosomiase humaine et pneumonie. 299
- Allan, J. C.,** Dengue, or „three-day fever“. 321
- Almkvist, Johan s. Åkerberg, Halvar.** 51

- Alquier, L.**, Cirrhose de Laennec et tuberculose hépatique. 198
- Alt**, Die neueste Behandlung der Syphilis und ihre Bedeutung für die öffentliche Gesundheitspflege. 601
- Alt, Konard**, Das neueste Ehrlich-Hatpräparat gegen Syphilis. 601
- Altmann, Karl**, Komplementbindung und Agglutination bei der Paratyphus-, Typhus- und Coligruppe. 49
- d'Amato, Luigi**, Untersuchungen nach der Methode der Absorption der Agglutinine, über die Serodiagnose der typhösen, einfachen und Mischinfektionen. 49
- Amiradžibi s. Kraus, R.**
- Anders and Rodmann**, The treatment of amebic dysentery, especially by appendicostomy. 347
- Anderson, J. B.**, Malaria in India. 294
- Anderson, J. F.**, A note on the etiology of „tabardillo“, the typhus fever of Mexico. 7
- , The presence of tubercle bacilli in the circulating blood in clinical and experimental tuberculosis. 215
- Anderson, J. F. and Goldberger, J.**, On the relation of Rocky Mountain spotted fever to the typhus fever of Mexico. 320
- Andreesen, Ch. und Nicoleanu, C.**, Cerebrospinalmeningitis mit zahlreichen Meningokokken in der cephalo-rachidianen Flüssigkeit und ohne leukocytaire Reaktion. 356
- Andrejew s. Steffenhagen.**
- Andrejew**, Untersuchungen über die bakterielle Flora des Hammeldarms auf das Vorkommen von Bakterien der Hog-Cholera-Gruppe. 175
- , Über das Verhalten von Antikörpern bei der Filtration durch Kieselgur. 449
- Angerer**, Bakterizidie und Phagocytose bei niederen Tieren. 478
- Anschütz, G.**, Über Übertragungsversuche von *Haemoproteus Orizivora* und *Trypanosoma paddae*, nebst Bemerkungen über den Entwicklungsgang des ersteren. 662
- Anschütz, German**, Untersuchungen über direkte Einwirkung des Chinins und Methylenblaus auf Protozoen. 335
- Antico, V. s. Neri, J.**
- Antoine**, Kystes fibreux provoqués par des filaires. 786
- Aoki**, Über die Mikrosporidie auf der unbehaarten Haut (in Japan Hatake genannt). 423
- Aoyagi, T.**, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Nervensystems und des Muskels bei Beriberi. 324
- Arbuckle, H. E.**, Native sanitation in Sierra-Leone. 289
- Archibald, R. G.**, Acid fast bacilli in a camel's lung, the gross lesions of which closely simulated miliary tuberculosis. 710
- Arloing, F[ernand]**, Évolution de l'infection tuberculeuse expérimentale par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. 714
- Arloing, [Fernand] et Courmont, P.**, Précipitation d'une tuberculine aqueuse avec le serum des tuberculeux. 737
- Arloing, F[ernand] et Dufourt, A.**, Réinoculation de la tuberculose au cobaye. Conditions qui modifient ou troublent le résultat des expériences. 217
- Arloing, F[ernand] et Gimbert, H.**, Rapports entre la virulence et le pouvoir chimiotactique du bacille tuberculeux. 213
- Arloing, F[ernand] et Stazzi, P.**, Etude histologique des lésions tuberculeuses expérimentales produites par le bacille de Koch en culture homogène chez les mammifères, les oiseaux et les vertébrés à sang froid. 714
- Armand-Delille, P. F.**, Anaphylaxie pour la substance grise cérébrale. 499
- Arms**, The virulence of old cultures and subcultures of *Bacillus mallei*. 130
- Arnal s. Lagriffoul.**
- Arndt, G.**, Beitrag zur Kenntnis der Sporotrichose der Haut mit besonderer Berücksichtigung der Lymphangitis sporotrichotica. Experimentelle Sporotrichose. 424
- Arnheim**, Kulturversuche der *Spirochaete pallida*. 559
- Arzt, L.**, Zur Kenntnis des *Streptococcus mucosus* und der von ihm verursachten Krankheitsformen. 68
- Arzt, L. und Großmann, B.**, Zur Frage

- der Wassermannschen Reaktion in der Rhinolaryngologie. 583
- Arst, Leopold, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in der Ohrenheilkunde. 582
- Ascher, L., Beitrag zur Kenntnis der Rattenkrätze. 792
- Ascoli, Alberto, Anallergische Sera. 495
- Aubert s. Simond.
- Amché, B. et Augistrou, Les lésions cutanées de l'intradermo-réaction. 280
- Auer, John and Lewis, Paul A., The physiology of the immediate reaction of anaphylaxis in the guinea-pig. 488
- Auerbach, M., Die Cnidosporidien (Myxosporidien, Aktinomyxidien, Mikrosporidien). Eine monographische Studie. 771
- Aufrecht, Die Anwendung des Tuberkulins bei Lungentuberkulose. 243
- Augistrou s. Auché, B.
- Ayer s. Derby.
- Babes et Busila, Vl., L'extrait éthéré des bacilles acido-résistants comme antigène. 743
- Babes et Busila, L'extrait des lépromes gardés depuis des années dans l'alcool comme antigène lépreux. 523
- Babes, V., Les corpuscules métachromatiques des bacilles acidorésistants. 716
- Backmann, L. et Jacobaeus, H., Sur la quantité de complément et d'accepteur et la qualité du sérum humain physiologique. 469
- Bacon, A case of pellagra in Illinois. 519
- Bader s. Rodet, A.
- Baecher, St. und Hachla, J., Zur Kritik der Prüfungsmethoden des Meningokokkenserums. 374
- Baermann, Gustav, Über Chinintod. 335
- Bahr, L., Über Ratin II. 60
- , Die Resultate der Versuche zur rationalen Rattenvertilgung mittels Präparate des Laboratoriums. 60
- Bahr, L., Raebiger, H. und Grosso, G., Ratin I und II, sowie über die Stellung des Ratinbazillus zur Gaertnergruppe. 61
- Bail, Oskar, Versuche über die Wirkungsweise des Milzbrandserums. 140
- Bailey, Report of fifteen cases of pellagra. 518
- Baldoni, Alfredo, Infazioni alimentari da carne di suino. 19
- Baldwin, E[dward] R., A contribution to the question of cattle immunization and the transformation of the human into the bovine type of tubercle bacillus. 708
- , Further notes on differences in precipitins produced by tubercle bacilli. 746
- , General principles of tuberculin diagnosis and treatment. 228
- , Studies in immunity to tuberculosis I. Hypersusceptibility or anaphylaxis. 741
- Balfour, A. s. Thompson, D. B.
- Balfour, Andrew, A microfilaria in the blood of a horse at Khartoum. 785
- , Mosquitoes with reference to immigration and horse sickness, and notes on the destruction of their larvae by fish in the Sudan. 650
- Ballenger, A new method of staining motile organisms, renal tube casts and fixed smears of *Spirochaeta pallida*. 407
- Ballner s. v. Wunschheim.
- Balzer et Marie, P. L., Sporotrichose gommeuse et ulcéreuse de la main. 426
- , Sporotrichose verruqueuse et gommeuse, disséminée chez un syphilitique. 426
- Bandeller und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 219
- Bang, Ivar und Forssman, J., Ist die Ehrlichsche Seitenkettentheorie mit den tatsächlichen Verhältnissen vereinbar? II. Mitteilung. 449
- Banzhaf, Edwin J. s. Gibson, Banks Robert.
- Barbanti, E. s. Massaglia, A.
- Barbézieux, G., Du rôle des microbes. 896
- Barker s. Floyd.
- Barker and Sladen, A small epidemic of jaundice with symptoms of gastrointestinal catarrh. 276
- Baroni, V. et Jonesco-Mikalestl, C., Sur la destruction par les rayons ultraviolets des principes actifs des sérums normaux et préparés. 501
- Barratt, Wakelin J. O. und Yorke, Warrington, Über den Mechanismus der Entstehung der Hämoglobinurie bei Infektionen mit *Piroplasma canis*. 645

- Bartel, Julius**, Probleme der Tuberkulosefrage. 696
- Barthélemy**, Fièvre typhoïde et eau distillée à bord du „Bouvet“. 12
- Bass**, Complement fixation with lecithin as antigen in pellagra. 524
- Bassett-Smith, P. W.**, Kala-azar in the far east. 312
- Bateman, H. s. Bruce, D.**
- Baudran, [G.]**, Bacilles de Koch. Milieux aux glycerophosphates. Doses maxima de fer et de manganèse. 728
- Baudran, G.**, Milieux artificiels pour la culture du bacille de Koch. 227
- Bauer, J. und Neumark, Käthe**, Über den Gehalt des Säuglingsblutes an hämolytischen Normalambozeptoren. 467
- Bauer, Julius**, Untersuchungen über die antiproteolytisch wirkende Substanz im Harn und Serum. 456
- Baufile s. Laiguel-Lavastine.**
- Baumgartner**, Bacterium Jogenum. 400
- Bayer, H.**, Zur Therapie der Blennorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. 599
- Bayly, H. Wansey s. Gibbs, Charles.**
- Bayly, Hugh Wansey**, The use of the ultra-microscope for the early diagnosis of syphilis. 557
- Beardsley, E. J. G. s. Mac Farland, J. de Beaurepaire Aragão, H. s. v. Pro-wazek, E.**
- Becht, Frank C. and Greer, James R.**, A study of the concentration of the antibodies in the body fluids of normal and immune animals. 454
- Beck, K.**, Über die Verwendbarkeit der Wassermannschen Reaktion in der Otiatrie. 582
- Beltzke**, Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. 725
- Belin, M.**, Hérité de l'anaphylaxie sérique. (Deuxième note.) 497
- , Transmission de l'anaphylaxie sérique de la mère au fœtus. 497
- Bellitzer, A. W.**, Untersuchungen über die Piroplasmose der Pferde im Gouvernement Rjasan im Jahre 1908. 648
- Belonovskij, G.**, Zur Frage der von Dr. Mandelbaum angebotenen Vereinfachung der serodiagnostischen Typhusreaktion. 42
- Beninde**, Zur Frage der ambulanten Tuberkulintherapie. 756
- Benson, A.**, Concerning trachoma. 106
- Berdnikoff, A.**, Sur le traitement du choléra asiatique par le sérum. (Essai d'application du sérum curatif préparé par I. Z. Chourouppoff.) 282
- Beretar, Karl**, Seltene Lokalisation von *Strongylus armatus*. 780
- Berg, J.**, Nachweis der *Spirochaeta pallida* durch ein vereinfachtes Tuscheverfahren. 556
- Bergeon, M.**, Tétanos consécutif à une morsure de tigre chez le chien. 186
- Bergeron, A.**, Le diagnostic de la tuberculose par la fixation du complément. Méthode de Marmorek. 737
- Bergeron, [A.]**, Recherches sur le diagnostic de la tuberculose par la déviation du complément. 233
- Berg, van den s. van den Bergh.**
- Bericht über die 4. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie vom 19.—21. Mai 1910.** 1*
- Bering, Fr.**, Welche Aufschlüsse gibt uns die Seroreaktion über das Colles-Baumessche und das Profetasche Gesetz? 580
- Bertarelli, C.**, Verbreitung des Typhus durch die Fliegen. Fliegen als Trägerinnen spezifischer Bazillen in den Häusern von Typhuskranken. 13
- Bertarelli, E. und Bocchia, J.**, Neue Untersuchungen über die Tuberkulose der Kaltblüter. 709
- Bertelsmann**, Zur Pathologie und Therapie der freien, ausgedehnten Bauchfellentzündung nach Wurmfortsatzentzündung. 78
- Berthelot, A.**, Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. 414
- Bertillon, Jaques**, Fréquence de la phtisie dans ses rapports avec l'alcoolisme. 702
- Bertin, E.**, Mesure du pouvoir alexique aux différentes périodes de la syphilis. 574
- Bertin, E. et Bruyant, L.**, Essais infructueux de cuti-réactions dans la syphilis avec les extraits de foie hérédosyphilitique. 597
- Besnolt, C.**, L'intradermoréaction à la tuberculine. 231
- v. Betegh, L.**, Beiträge zum Entwicklungsgang der Sarkosporidien. 789

- v. Betezgh, L.**, Beiträge zur Tuberkulose der Meeresfische. 218
- , Weitere Beiträge zur experimentellen Tuberkulose der Meeresfische, nebst Studien über die Transmutationsfrage der Warmblütertuberkulosebasillen. 218
- Bettencourt, Nicolau**, Le système hémolytique lapin-homme dans la séro-réaction du kyste hydatique. 797
- Bevan, L. E. W.**, Notes concerning Trypanosoma dimorphon. With a few preliminary observations on the trypanosomiasis of Southern Rhodesia. 305
- Beyer, W.**, Das Ehrlichsche Präparat No. 606. 608
- , Über die neuere Tuberkelbazillenfärbung nach Gram und deren Bedeutung für die Sputumuntersuchung. 727
- Bézançon, Fernand, de Jong, S. J. et de Serbonnes, H.**, La formule hémoleucocytaire de la tuberculose dans ses rapports avec les poussées évolutives de la maladie. 205
- Bezançon, F[ernand] et de Serbonnes, H.**, Etude sur les anticorps tuberculeux. 235
- Biedl, A. und Kraus, R.**, Ueber Kriterien der anaphylaktischen Vergiftung. 24*
- Biedl, [A.] und Kraus, [R.]**, Experimentelle Studien über Anaphylaxie. 3. Mitteilung: Die Serumanaphylaxie beim Meerschweinchen. 491
- Biehler, R.**, Jahresbericht über das städtische Leprosorium zu Riga pro 1908. 524
- Bierbaum, K. s. Frosch, P.**
- Bierotte**, Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Antiformin-, Ligroin- und der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. 721
- Bierotte, E. und Machida, S.**, Untersuchungen über Keimgehalt normaler Organe. 389
- Billet, A.**, I. Paralysie deltoïdienne de nature palustre. II. Évolution chez le même sujet du paludisme tierce primaire en paludisme tierce secondaire. 295
- Bing**, Über falsche Dämpfung in der rechten Lungenspitze. 222
- Blot, C.**, Action revifiante du chlorure de sodium sur les trypanosomes. 311
- Birt, C.**, Phlebotomus fever in Malta and Crete. 321
- Bitter**, Ist Izal ein gutes Desinfektionsmittel? 617
- Bitter, Ludwig**, Drei interessante bakteriologische Typhusbefunde. 14
- Blackwood, Douglas J.**, The opsonic index in pulmonary tuberculosis. 738
- Blaha, E.**, Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder und „Trachomkörperchen“ bzw. Prowazeksche Körper (Chlamydozoa) bei demselben. 163
- Blaisot**, Etudes sur la spirochétose des poules produite par Sp. gallinarum (virus somali). 652
- Blanchard, R.**, L'insecte et l'infection. Histoire naturelle et médicale des arthropodes pathogènes. Premier fascicule Acariens. 328
- de Blasi, D.**, Sul comportamento delle emazie di cane in miscele isotoniche di cloruro di sodio e saccarosio. 464
- Blumenthal, Franz**, Die Serodiagnostik der Syphilis. 429
- Bocchia, J. s. Bertarelli, E.**
- Boecale, J. N.**, Über eine neue Trichinenepidemie in Bayern. 787
- Böhm**, Die Trichineninvasion bei Tieren und die Trichinosis hominis. 787
- v. Boehm, M.**, Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Morbicid. 615
- Boehnke**, Aldogène, ein neues Mittel zur Raumdesinfektion. 618
- Bogason, Pjetur**, Eine neue Methode zum Nachweis von T.-B. im Sputum und im Urin. 722
- Bogomolez, A.**, Über die Lipoidanaphylaxie. 500
- Bondurant**, Pellagra, with report of nine cases. 518
- Bonhoff s. Ahlfeld, F.**
- Bonnet et Laurent**, Epidémie familiale du teigne etc. 421
- Borchert, Hans**, Die toxischen Nebenwirkungen des Arsazetins, insbesondere die Nierenreizungen. 342
- Bordas, Lortat-Jacob et Sabareanu, G.**, Action du froid sur la toxicité du sérum sanguin et des extraits organiques. 458

- Bordet, J.**, La morphologie du microbe de la péripneumonie des bovidés. 165
- Bordier et Horand**, Action des rayons ultraviolets sur les trypanosomes. 344
- Borelli, L. e Messineo, G.**, Dell' influenza della cura arsenicale e mercuriale sulla reazione di Wassermann. 586
- Bormans, A.**, I corpuscoli mobili del Volpino nel vacuolo del cavallo (horse-pox). 372
- Bornaud, M.**, L'antiformine comme désinfectant et comme moyen de recherche de *Mycobacterium tuberculosis*. 721
- Borrel**, Microbes dits invisibles et surcoloration. 407
- Borrel, Dujardin-Beaumetz, Jeannet et Jouan**, Le microbe de péripneumonie. 166
- Borszéký und Turán**, Die Ferment- und Antifermentbehandlung. 91
- Bosanquet, Cecil W.**, A note on the spirochaete present in ulcerative granuloma of the pudenda of Australian natives. 651
- Bouček, Zd.**, Über eine durch Bakterien der hämorrhagischen Septikämie verursachte Katzensenche. 177
- Bouffard, G.**, *Glossina palpalis* et Trypanosoma Cazalbou. 301
- Boughton, T. Harris**, Injections of homologous streptococci killed by galactose in the treatment of suppurative complications of contagious diseases. 88
- , Interaction of serum leucocytes and bacteria in phagocytosis as observed in a case of recurrent and relapsing erysipelas. 82
- Bourdinière, J. s. Chevrel, F.**
- Bousquet s. Carrieu.**
- Bowman, F. B.**, Two cases of balantidium coli infection, with autopsy. 771
- Bracci**, Über das Vorhandensein von Kochs Bazillen in den Nasenhöhlen von Phthisikern. 214
- Bräuning s. Neißer.**
- Brahm, Carl s. Abderhalden, Emil.**
- Brandeis s. Mongoux, Ch.**
- Brandenburg, Ernst**, Zur Bestimmung der Zahl der Tuberkelbazillen im Untersuchungspräparat. 728
- , Über die Entstehung der Kehlkopf-tuberkulose. 207
- Brasch, Walther**, Weitere Untersuchungen über den bakteriellen Abbau primärer Eiweißspaltprodukte. 394
- Brauer, August**, In welcher Weise wirkt das Quecksilber bei der antituberkulösen Behandlung auf den Ausfall der Seroreaktion? 584
- Brault, J.**, Note sur l'ulcération saisonnière de la lèvre inférieure chez les kabyles. 316
- Braun, H.**, Otitis media als Frühsymptom und Teilerscheinung von Allgemeininfektionen. 67
- Brayton**, Bilharziosis in the new world. 776
- Breger**, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1907. 373
- , Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1908. 373
- , Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1907. 376
- Brekle**, Weitere Mitteilungen über die Typhusepidemie in Reutlingen. 5
- Breskman**, A study of acid-fast and acid-semifast tubercle bacilli (human). 717
- Breton s. Calmette.**
- Breton, Massol et Minet**, Mesure du pouvoir alexique au cours de divers états pathologiques et particulièrement au cours de la tuberculose pulmonaire. 233
- Bride, J. W.**, The tuberculin skinreaction (von Pirquets). 735
- Brieger, L. und Renz, H.**, Chlorsaures Kali bei der Serodiagnose der Syphilis. 588
- Brimont, E. s. Mesnil, F.**
- Brin s. Gaucher.**
- Brinckerhoff, W. R. and Wayson, J. T.**, A report upon the treatment of six cases of leprosy with nastine (Deycke). Studies upon leprosy. 525
- Briot, A.**, Sur l'anaphylaxie sérique chez le lapin. 494
- Brissaud, Et. s. Widal, F.**
- Brochard, V.**, L'éléphantiasis arabe aux îles Wallis et la théorie filarienne. 783
- , Recherches sur une microfilaire humaine des îles Wallis. 783

- Broden, A. et Rodhain, J.**, La myase cutanée chez l'homme au Congo. 794
 —, Traitement de la trypanosomiase humaine. Le Tryparosan. 336
Brodsky s. Chatton.
Broll s. Frosch.
Brooks s. Lee.
Brown-Pusey, Histological investigation of a case of blepharo-conjunctivitis caused by the *Diplobacillus Morax-Axenfeld*. 99
Brown, Pusey, Trachoma bodies. 106
Browning, C. H., Cruickshank, J. und McKenzie, J., Gewebekomponenten, die bei der Wassermannschen Reaktion beteiligt sind, insbesondere Lecithin und Cholesterin. 565
Bruce, David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P., Amakebe: a disease of calves in Uganda. 643
Bruce, Sir David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P., The development of trypanosomes in tsetse flies. 658
Bruce, David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P., *Glossina palpalis* as a carrier of *Trypanosoma vivax* in Uganda. 301
Bruce, Sir David, Hamerton, A. E., Bateman, H. R., Mackie, F. P., *Trypanosoma ingens* n. sp. 305
Bruck, Über das angebliche Vorkommen der Syphilisreaktion bei Psoriasis vulgaris. 596
Bruck und Stern, Quecksilberwirkung und Syphilisreaktion. 585
Bruck, C., Experimentelle Beiträge zur Ätiologie und Pathogenese der Urticaria. 418
Bruckner [J.] et Galascesco, [P.], Syphilis et insuffisance aortique. 550
 —, Orchite syphilitique chez le lapin par cultures impures de spirochètes. 553
Brückner, Über Nachuntersuchungen bei Personen, die vor Jahren Typhus durchgemacht haben. 12
Brückner, G. s. Gaetgens, W.
Brug, S. L., Het onbevruichte anhylostomum. 790
Brahms, C., Neuere Anschauungen und Erfahrungen über die Trichophyterkrankungen. 421
Brumpt, E., Sur quelques particularités morphologiques et physiologiques des trypanosomes (perte du flagelle et formation de pigments divers). 659
Bruyant, L. s. Bertin, E.
Buchanan, Andrew, Vaccination in India. 377
Bürger, Th. J., Über Virulenzbestimmung der Streptokokken. 78
Bürgers, L. J., Bakteriologische Ergebnisse der Choleraepidemie 1909 in Ostpreußen. 278
Bürgers, Th. J., Über den Gehalt und Bau der Alexine und Oposone im mütterlichen und fötalen Serum. 477
Bugge, Beitrag zur Schutzimpfung gegen die Hämoglobinurie des Rindes. 668
Bull, P., Pyopneumothorax tuberculosis ambulans von vierjähriger Dauer. Resektion der zweiten bis elften Rippe. Heilung. 196
Burckhardt, Der bovine und humane Typus der Bazillen bei chirurgischer Tuberkulose. 211
Burri, R., Zur Frage der „Mutationen“ bei Bakterien der Coligruppe. 37
Burrows, D., A case of trichiniasis in a native of Sierra Leone. 787
 —, The relationship of *Microfilaria diurna* to *Filaria loa*. 784
Burville-Holmes s. Mc Farland.
Burzi, G., Nuovo mezzo di leucodiagnosi della sifilide. 594
Buschke, Diagnose und Therapie der Syphilis auf Grund der neueren Forschungsergebnisse. 560
Busila s. Babes.
Busila, VI. s. Babes.
Butler, The serum and precipitate reactions for syphilis and their clinical value. 581
Butler and Mefferd, The antibodies in tuberculosis and their relation to tuberculin inoculation and vaccination. 236
Butler, A. Graham and Welsh, D. A., Notes on a case of botryomycosis in man. 427
Cadéac, Enzooties de cératite ulcéreuse du chien. 847
Cahn, Über die Eingangspforten der Tuberkulose vom Standpunkte des Klinikers. 704

- Caillot, E., Un cas de filariose du coeur droit chez le chien. 785
- Calmette, [A.] et Massol, [L.], Sur les conditions d'obtention de la réaction de déviation de l'alexine (Bordet-Gengou) avec les antigènes et les anticorps tuberculeux. 233
- , Sur la préparation de sérums riches en anticorps antituberculeux par injections répétées de tuberculines antigènes; leurs propriétés. 249
- , Sur une nouvelle réaction masquant dans les sérums la présence des anticorps tuberculeux. 250
- Calmette, [A.], Massol, [L.] et Breton, Milieux de culture pour le bacille tuberculeux. 228
- Campbell, The *Spirochaeta pallida*: its diagnostic significance. 560
- , The *Spirocheta pallida*, its relation to the tonsil. 560
- Campbell, R. P. and Todd, J. L., The action of arseno-phenyl-glycin upon *Trypanosoma Brucei*. 342
- Camurri, L. V., Einige Betrachtungen über die Pathogenese und die Bekämpfung der Pellagra. 520
- Camus, J., Traitement du tétanos expérimental à la période de contractures. 143
- Candiotti, Ch., Une épidémie de choléra à Archangelsk. Oct.—Novembre 1908. 258
- Cannata, S. s. Dieristina, G.
- Cantani, A., Infezioni miste con il bacillo melitense. 365
- Cantani, Arn., Über eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährböden für Bakterien zu bereiten. 409
- Cantonnet, A., Sporotrichose palpébro-conjonctivale. 426
- Carazzi, D., Über die Abkühlung des Paraffins. 411
- , Zur Bleichtechnik. 410
- Cardamatis, Jean P., Le paludisme des oiseaux en Grèce. Étude biologique et histologique du parasite de Danilewsky. 660
- Carini, A., Sur une moisissure qui cause une maladie spontanée du „*Leptodactylus pentadactylus*“. 401
- , Sur quelques parasites semblables à des bacilles rencontrés dans les hématies du „*Leptodactylus ocellatus*“. 401
- Carini, A., Stades endoglobulaires des trypanosomes. 310
- Carnot, P. et Slavu, Gr. J., Sur un procédé capable d'éviter les accidents d'anaphylaxie sérique. 496
- Carrère, La dengue à bord du „Bruix“. 322
- Carriou, Lagriffoul et Bonsquet, Les lésions anatomo-pathologiques dans la fièvre de Malte. 364
- Casagrandi, O., Eziologia del vacuolo umano. 370
- , Sul alcune questioni relative all'immunità antivaccinale ottenuta col vaccino filtrato attraverso le Berkefeld W. 378
- Case s. Mc Farland.
- Castellani, A., Note on the intestinal bacteriological flora of normal individuals in the tropics. 34
- Castelli, G. s. Friedberger, E.
- Catouillard, Sur un trypanosome du gecko commun de Tunisie (*Platyedactylus muralis*). 309
- Cavacini, V., Sull'azione patogena dei veleni endocellulari da micrococco melitense. 366
- Cawadias, Alex., Etude expérimentale du sérum sanguin humain normal. 458
- Cazeneuve, H. J., L'hivernation des moustiques dans la Chine du Nord. 329
- Ceraulo, S. und Vetrano, G., Über eine Form von Mischseptikämie (*Micrococcus melitensis* und tetragenus). 366
- Cesaris-Demel, A., Ricerche sull'anafilassi. Sul comportamento del more isolato di mammiferi sensibilizzati. 487
- Chajes, Benno, Über das Vorkommen von Mäusefäves beim Menschen. 422
- Charlet s. Nicolas.
- Charlton, The Moro-reaction discredited as a practical test for tuberculosis. 736
- Chatterjee, G. C., On the occurrence of a form of fowlsepticaemia in Calcutta. 178
- Chatterjee, Gopal Ch., On three cases of leprosy treated with nastin. 525
- Chatton et Brodsky, Le parasitisme d'une chytridinée du genre *Sphaerita* Dang. chez *Amoeba limax* Dujard. Etude comparative. 327
- Chaussé, Expériences d'ingestion de

- matière tuberculeuse humaine chez le chat. 217
- Chaussé, P.**, Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. 214
- Chevrel, F. et Bourdinère, J.**, La méningite cérébrospinale à Rennes. 355
- Christie, Vaccines in acute and chronic otitis media.** 87
- Christopherson, J. B.**, Necator americanus in the Bahr-el-Ghazal province of the anglo-egyptian Sudan. 791
- , Spirillum found in cases of relapsing fever in the Sudan. 317
- Chyosa, H.**, Über die agglutinable Substanz. 473
- Chyosa, Hikoshiro**, Über die Verschiedenheit der Normalopsonine. 476
- Citron, Erfahrungen über Balsamica und Abortivkuren bei der akuten Gonorrhoe.** 599
- Citron, Julius**, Kritisches und Experimentelles zur Tuberkulintherapie. 241
- , Die Methoden der Immunodiagnostik und Immunotherapie und ihre praktische Verwertung. 503
- , Über die Vermeidbarkeit der Infiltrationsbildung bei der Mäusetyphusvaccination gegen Hogcholerä durch Verwendung von sensibilisiertem Antigen. 187
- Cluca, A. s. Alexandrescu, D.**
- Cluca, M. s. Slatineanu, A.**
- Clark, Lawrence T.**, Some observations on the Wassermann reaction. 575
- Clarke, Henry and Forsyth, Charles E. P.**, The differential cutaneous reaction in tuberculous disease. 735
- Clarke Bagg, A.**, Observations on the vaccine treatment of a series of cases of staphylococcic infections. 86
- Clayton, F. H. A.**, Notes on seven-day fever of the eastern ports: its occurrence in the navy and its relationship to dengue. 321
- Cleland, Burton**, Trypanosomiasis bei Kamelen. 306
- Clemenger**, Combined opsoniser and incubator. 506
- Cluca, Le réveil de l'oculoréaction après une injection de tuberculine, qui ne provoque pas de réaction générale.** 231
- Coake**, The diagnosis and treatment of amebic ulceration of the large intestine. 347
- Coblner, S.**, Über das Antitrypsin. 456
- Cohen**, De l'emploi de la réaction de fixation de Bordet-Gengou pour le diagnostic de la méningite cérébrospinale. 374
- Cohn**, Über die Diagnose der Tuberkulose. 731
- , Malignant endocarditis following chancroid. 74
- Cohn, M. s. Liefmann, H.**
- Colas, A.**, Action des métaux colloïdeaux électriques sur l'Aspergillus fumigatus 93
- Cole and Winthrop**, Pellagra: Transfusion in eleven cases. 526
- Coleman**, Algid malarial fever. 295
- , Short-duration typhoid fever. 15
- Combe s. Vincent.**
- Combe, E. s. Tanton.**
- Combe, E. s. Vincent, H.**
- Comte, C. s. Nicolle, C.**
- Conor, A.**, I. Fièvre méditerranéenne expérimentale chez le chien. II. Passage du Micrococcus melitensis de la mère au fœtus chez la brebis infectée expérimentalement. 365
- Conradl, H.**, Zur Prophylaxis der Fleischvergiftung. 59
- , Ueber sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper. (Ein Beitrag zur kausalen Therapie bei akuter und chronischer Typhusinfektion.) 145*
- Consell, E.**, Le typhus exanthématique en Tunisie pendant l'année 1909. 273
- Cooke, A. D. Serrell and Dold, Hermann**, Is the acne bacillus the cause of seborrhoeic conditions of the scalp? 417
- Cooper s. Fehleisen.**
- Corbus, B. C. and Harris, Fr. G.**, The diagnosis of syphilitic eye lesions by means of the Spirochaete pallida and the serum reaction of Wassermann. 561
- Costa, S.**, Ascite et lésions viscérales consécutives à une inoculation sous-cutanée de B. fusiforme de Vincent chez le cobaye. 399
- Coupin, H.**, Atlas des champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux. 395

- Courmont et Lesieur**, Sur l'origine périphérique fréquente de la tuberculose chez le cobaye vivant au milieu de poussières bacillifères. 217
- Courmont, J.**, A propos d'un cas de lèpre contagieuse. 515
- Courmont, P.** s. **Arloing**.
- Craig, C. F.**, The importance to the army of diseases transmitted by mosquitoes and methods for their prevention. 293
- Craig, Charles F.**, Studies in the morphology of malarial plasmodia after the administration of quinine, and in intracorpuseular conjugation. 297
- Crawley, Howard**, Trypanosoma americanum new species: A trypanosoma which appears in cultures made from the bloods of american cattle. (Preliminary notice). 304
- Crowe, H. Warren**, A new method of treating acute phthisis by the alternate use of human and bovine tuberculin. 756
- Cruickshank, J. s. Browning, C. H.**
- Cruickshank, Robert W.**, A note on cow-pox in man: with a report of a recent case. 381
- Csikl s. v. Marschalkó.**
- Culhane**, Appendicitis due to threadworms. 773
- Curschmann, H.**, Beziehungen entzündlicher Mandelaffektionen zu Infektionskrankheiten. 385
- Curschmann, Hans**, Über eine Typhus-epidemie mit initialem hämorrhagischen Exanthem. 15
- Cushney, Arthur R.** s. **Thompson, John D.**
- Czaplewski**, Dritter Jahresbericht über die Ausbildung von Krankenschwestern und Krankenpflegepersonal in der fortlaufenden Desinfektion an der amtlichen Desinfektorenschule der städtischen Desinfektionsanstalt zu Köln im Kalenderjahr 1909. 610
- , Siebenter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Köln im Kalenderjahre 1909. 609
- Czerny**, Zur Prophylaxe der Tuberculose. 237
- Czyzewicz**, Immunisationsversuche der Kreißenden gegen Puerperalinfection. 81
- D.**, Die Indianer Feuerlands und die Tuberculose. 696
- da Faria s. Faria, da.**
- d'Agata s. Agata, d'.**
- Dale s. Trautmann.**
- Dalous s. Blspal.**
- d'Amato, Luigi s. Amato, d'.**
- Dammann und Stedefeder**, Über eine durch Pseudotuberkelbazillen hervorgerufene Pseudotuberculose des Darmes der Kälber. 719
- Damperoff, N. J.**, Komplementbindungsversuche mit Antipestserum. 281
- Daniélopou, D[aniel G.] s. Slatineanu, A.**
- , Action de la pepsine „in vitro“ sur la tuberculine précipitée. 748
- , Action „in vitro“ de la trypsine sur la tuberculine précipitée. 248
- , Sur la sensibilisation de la conjonctive aux installations répétées de tuberculine. 246
- , Beiträge zum Studium des Rohrtuberkulins. (Klinische und experimentelle Untersuchungen.) 749
- Darling**, Transmission of malarial fever in the Canal Zone by anopheles mosquitoes. 296
- Darling, Samuel T.**, Experimental sarcosporidiosis in the guinea-pig and its relation to a case of sarcosporidiosis in man. 770
- Darmagnac, M.**, Enzootie de tuberculose aviaire d'origine humaine possible. 218
- Darré, Henri s. Martin, Louis.**
- Davids, Hermann**, Über metastatische Konjunktivitis bei Gonorrhöikern. 546
- Davidsohn, Heinrich**, Über den Einfluß der Inaktivierung und stärkerer Erhitzung auf die Alkalität des Serums. 454
- Davidson, Jas.**, Natin treatment of leprosy. 525
- Davis s. Mc Kenna.**
- Deckner**, Die Cholerafälle im Kreise Heydekrug während des Jahres 1909. 259
- Degen, K. s. Joest, E.**
- De Jong, S. J. s. Bézançon, Fernand.**
- Delanoé s. Rodet, A.**
- Delcourt, Pellagra.** 519
- Delepine, Sh[eridan]**, Report on investigations upon the prevalence and sources of tubercle bacilli in cows milk. 710

- Delepine, Sh[eridan]**, A contribution to the study of the influences determining the prevalence of bovine tuberculous mastitis. 709
- Demanche, R. et Détré, G.**, Valeur de la réaction de fixation pour le diagnostic de la syphilis héréditaire. 581
- Demanche, R. et Ménard, P. J.**, Valeur de la méthode de Hecht pour le séro-diagnostic de la syphilis; comparaison avec la réaction de Wassermann. 592
- de Raadt, O. L. E.**, Het voorkomen van kala-azar of tropische splenomegalie in Nederlandsch Indie. 312
- Derby and Ayer**, A clinical investigation on the relationship of tuberculosis to certain diseases of the eye. 699
- Derby, G.**, I. Concretion in the lower canaliculus without characteristic signs. II. 2 cases of concretion in the upper canaliculus. 100
- Détré, G. s. Demanche, R.**
- Deutsch, A.**, Tuberkulose und Stillen. 701
- Deval, L.**, Pouvoir opsonique. Détermination de l'index opsonique par la méthode de Wright. 478
- , Séro-réaction dans la syphilis. Méthode de Wassermann, modifiée par Noguchi. 591
- Deycke, G.**, Zur Biochemie der Tuberkelbazillen. 212
- Deycke, G. und Much, H.**, Entgegnung auf Löwensteins Kritik unserer Arbeit über die Bakteriolyse von Tuberkelbazillen. 743
- Deycke, [G.] und Much, [H.]**, Das Problem der Immunisierung gegen Tuberkulose im Meerschweinerversuch. 250
- Dieristina, G. e Cannata, S.**, Sui caratteri morfologici e culturali del parassita dell' anemia splenica infantile (Leishmania infantum). 313
- Die Pest in Daressalam 1908/09.** 265
- Dietrich s. Gaffky.**
- Dimattèi, E.**, L'euchinina nella profilassi malarica. 334
- Ditthorn, F. und Luerssen, A.**, Untersuchungen über die Durchlässigkeit des Bodens für Bakterien. 395
- Dodd, S.**, Experiments in connexion with the treatment of cattle affected with redwater, with trypanblue and trypanred. 669
- Dodd, Sidney**, Spirochaetosis in fowls in Queensland. 653
- Dönitz, W.**, Die Texasfieberzecke, *Boophilus annulatus* und das *Ixodinengenus* *Margaropus*. 645
- Doerr, R.**, Ueber Anaphylaxie. 12*
- , Ein tragbares bakteriologisches Laboratorium für den Krieg, basiert auf das neue Prinzip der Trockennährböden. 411
- Doerr, R. und Moldovan, J.**, Analyse des Präzipitationsphänomens mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. 489
- , Beiträge zur Lehre von der Anaphylaxie. 490
- Dold, Hermann s. Cooke, A. D. Serrell.**
- Dold, Hermann**, Über den bakteriologischen Befund bei einem Fall von Käsevergiftung. 26
- Donati s. Satta.**
- Donati, A.**, Über die natürliche Immunität gegen Milzbrand. 189
- Dopter et Repaci**, Le dysenterie bacillaire expérimentale par ingestion. 40
- Dopter, M. Ch.**, La sérothérapie antiméningococcique. 375
- Dorset, M.**, The use of serum from immune hogs for combating hog cholera. 188
- Douglas, Sh. s. Dreyer, G.**
- Dralle, Über Susol.** 190
- Dreuw, Über die Bewertung der Wassermannschen Reaktion.** 568
- , Blutgewinnung bei der Wassermannschen Reaktion. 564
- Drew, G. Harold**, Some notes on parasitic and other diseases of fish. 2nd series. 663
- Dreyer, G[eorges], Douglas, Sh. and Walker, Ph.**, On the absorption of agglutinin by bacteria and the application of physico-chemical laws thereto. 472
- Dreyer, Georges and Douglas, J. Sholto C.**, The velocity of reaction in the „absorption“ of specific agglutinins by bacteria and in the „adsorption“ of agglutinins, trypsin and sulphuric acid by animal charcoal. 473
- Dreyer, W.**, Beitrag zur Behandlung der Variola. 380
- , Ein Fall von Mischinfektion mit Typhus abdominalis und Maltafieber. 14

- Dreyfus, L. s. Lesné, E.**
Dubois, R., Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. 409
Dufongéré, W. s. Thiroux, A.
Dufongéré s. Thiroux.
Dufongéré, W., Sur un cas de „Filaria loa“. 784
 —, De la contagion de la fièvre jaune bénigne. 276
Dufourt, A. s. Arloing, F.
Dujardin-Beaumetz s. Borrel.
v. Dungern, E., Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. 450
v. Dungern, [E.] und Hirschfeld, [L.], Über unsere Modifikation der Wassermannschen Reaktion. 480
 —, Über Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. 451
 —, Über Vererbung gruppenspezifischer Strukturen des Blutes. II. 452
Dupérlé, R. s. Sabrazès, J.
Dutton, Insect carriers of typhoid fever. 13
Duvolr, M. s. Teissler, P. J.

Ebstein, Wilhelm, Die Pathologie und Therapie der Lepra. 514
Eccard, W., Zur Bekämpfung und Prophylaxe des endemischen Typhus besonders in Internaten. 52
Eckenstein, Kenneth s. Sabrazès, J.
Edwards, Conjunctival infection in Manila. 99
Eggebrecht, Milzbrand bei einem Schwein. 130
Eggebrecht, M., Untersuchungen über die Rinderpest in Ostasien. 165
Eggers, H. E., On the effect of reaction and of certain salts on normal opsonins. 475
Egoroff, K., Zur Frage nach der Identität des Hämotropins und des hämolytischen Ambozeptors. 464
Ehrlich s. Kraus.
Ehrlich s. v. Grosz.
Ehrmann und Stern, Mitteilungen zur Wassermannschen Reaktion. 567
Erdmann, Rh., Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hamelsarkosporids in der Maus. 770
Eichhorst, Hermann, Über erfolgreiche Behandlung von Staphylokokkensepsis mit Antistreptokokkenserum. 89
Eisenberg, Über neue Methoden der Tuberkelbazillenfärbung. 727
Eisenberg, Ph[ilipp], Über Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula. 408
 —, Studien zur Ektoplasmatheorie. III. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. 396
 —, Über das Tuscheverfahren, eine neue Methode zum Nachweis von Spirochäten. 555
Eisenstein, J., Zur Behandlung der lymphatisch-skrofulösen Augenkrankheiten. 252
v. Eisler, M. und Laub, M., Ein Beitrag zur Kenntnis der Avidität der Agglutinine. 471
Elders, C., Kala-azar in Deli. 312
 —, Trypanosomiasis beim Menschen auf Sumatra. 299
Eliasberg, J., Zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. 573
Elmassian, M., Sur une nouvelle espèce amibienne chez l'homme, *Entamoeba minuta* n. sp. 325
Elschnig, Studien zur sympathischen Ophthalmie. I. Wirkung von Antigenen vom Augeninnern aus. 286
Elschnig und Ulbrich, Die Ätiologie und Prophylaxe der postoperativen Augenentzündungen. 100
Elvove, El. s. Kastle, J. H.
Emmerich, Rudolf, Die Bedeutung der Nitrite, der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. 262
 —, Über Cholera gifte. 264
Engel, Die spezifische Diagnose und Therapie der Kindertuberkulose. 733
Engelbreth, C., Ist Lupus Rindertuberkulose? 707
Engelmann, Die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1902, 1903 und 1904. 413
Erlandsen, A. und Petersen, O., Untersuchungen über die diagnostische Bedeutung des Tuberkulintiters. 733
Esau, Ein Fall von lokalem Tetanus der Hand. 135
Esch, Eine Ergänzung zu Richters Arbeit über die Tuberkulintherapie. 244
Esch, P., Zum bakteriologischen Cholera-

- nachweise mittels der Blutalkali-Nährböden. 277
- Escherich**, Über Indikationen und Erfolge der Tuberkulintherapie bei der kindlichen Tuberkulose. 756
- Euthybulé et Gabriélidés**, La fièvre de Malte à Constantinople. 360
- Evans, G. H.**, „Elephant surra“. Trypanosomiasis in the elephant. 657
- Evans, Newton**, Coccidial granuloma and blastomycosis in the central nervous system. 427
- Eyff**, Ein Fall von spontan geheilter kompletter Uterusruptur, kompliziert durch eine Staphylokokkeninfektion im Bereich der Vagina. 74
- Fabian und Knopf**, Über Kollargolbehandlung. 91
- Falco, A.**, Über eine besondere Reaktion des Blutes im puerperalen Zustande; erste Untersuchungen. 79
- Fantham, H. B. s. Nuttall, George H. F.**
- da Faria, Gomes**, Echinostomum crotophagae n. sp., a new parasite of the blue anée, Crotophaga maior L. 774
- Fauntleroy**, Some notes on the last epidemic of yellow fever in Cuba. 286
- Fausser**, Über den heutigen Stand der Diagnostik und Differentialdiagnostik derluetischen und metaluetischen Gehirnerkrankungen. 560
- Fantham**, The spirochaetes found in the crystalline style of „Tapes aureus“ a study in morphological variation. 654
- Favre s. Nicolas.**
- Fayet et Raybaud, L.**, Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. 423
- Fedeli, A. s. Ghedini, S.**
- Fedeli, A.**, Sulla presenza di anticorpi specifici tubercolari nel siero di sangue di nati da animali vaccinati con materiale Maragliano. 760
- , Reazioni biologiche del siero di sangue di individui sottoposti alla vaccinazione antitubercolare. 760
- Fehleisen and Cooper**, Paragonimiasis or parasitic hemoptysis. 774
- Felber s. Strubell.**
- Fellmer, T. s. Wendelstadt.**
- Fenwick, W. Stephen s. Waterhouse, Herbert F.**
- Feodoroff**, Zur Frage nach der spezifischen Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberculinum purum (Endotin). 755
- Fermi, Cl.**, Méthodes de vaccination et sérum-vaccination appliquées à l'homme dans l'Institut antirabique de Sassari. 142
- Ferry, B. T.**, An attenuated surra of Mauritius with immunity tests after recovery. 302
- Fleand, H. v.**, Ein kasuistischer Beitrag zur Frage über die spezifisch syphilitischen Affektionen bei Tabes dorsalis und zur Lehre von den syphilitisch-tabischen Ohrenaffektionen. 551
- Fliessinger, N. s. Robin, A.**
- Fleux et Mauriac, A.**, De la possibilité d'une toxémie villose et d'un séro-diagnostic de la grossesse dans les premiers mois de la gestation. 503
- Fillasier s. Sartory.**
- Fink, G. H.**, Peripheral neuritis of malarial origin. 295
- Fink, Lawrence G.**, Burmese „Htone Na“ a peripheral neuritis of malarial origin. 295
- Finkelstein**, Die neuesten Methoden des bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in verschiedenen pathologischen Exkreten. 724
- Finkler und Selter**, Von Papageien auf den Menschen übertragbare Erkrankungen (Psittakosis). 212*
- Finzi**, De la réaction précipitante dans le diagnostic de la tuberculose des bovidés. 737
- Finzi, G. s. Vallée, H.**
- Finzi, Guido**, L'anaphylaxie passive à l'égard de l'endotoxine du bacille tuberculeux. 747
- Finzi, G[uido]**, Les divers bacilles tuberculeux considérés comme antigènes à l'égard de sérums riches en anticorps antituberculeux. 744
- , Recherches sur le sérum d'animaux atteints de tuberculose et d'enterite chronique. 747
- , Recherches sur le sérum des moutons infectés par le bacille de Preiss-Nocard et des chevaux cachectiques. Remarques sur les propriétés de certains sérums pathologiques. 747

- Firket, Ch.**, Stomatite papillomateuse épizootique chez les chèvres du Congo. 173
- Fischer s. Zwick.**
- Fischer, A.**, Über odontogene, eiterige Periostitis des Unterkiefers. 69
- Fischer, O.**, Ein unbeweglicher Typhusstamm. 17
- Fischer, Oskar**, Über tuberkulöse Meningitis. 698
- Fischer, Ph. und Hoppe, J.**, Das Verhalten des Ehrlich-Hataschen Präparates im menschlichen Körper. 602
- Fischer, V.**, Ein Beitrag zur Kenntnis der isolierten Milztuberkulose. 198
- Fischer, W.**, Beiträge zur Kenntnis der Wassermannschen Reaktion bei Syphilis. 431
- , Über Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. 198
- , Über die Phthiriasis der Cilien und des Kopfhaares. 794
- Fitzgerald s. Lucas.**
- Fleig, C. et Lisbonne, M.**, Quelques données pratiques sur le précipito-diagnostic de l'échinococcose. 795
- Flemming**, Ueber Chlamydozoen vom Standpunkte des Mediziners. 98*
- Flexner**, The present status of the serum therapy of epidemic cerebrospinal meningitis. 375
- Floyd and Barker**, The typhoid cutaneous reaction. 51
- Flu, C.**, Einige interessante Fälle aus der Tropenpraxis. 291
- Flu, P. C.**, Beobachtungen während der Gelbfieberepidemie, die vom Dezember 1908 bis Februar 1909 in Paramaribo herrschte. 275
- Fonteyne, A.**, Contribution à l'étude de l'anaphylaxie. Moyens de la combattre. 494
- , Seconde contribution à l'étude de l'anaphylaxie. 495
- Foran, P. F.**, Some notes on filariasis in the Ikotekpene district, Southern Nigeria. 783
- Ford**, Hookworm disease in Kansas. 790
- Forgue, E. et Massabuan, G.**, La forme hypertrophique pseudo-néoplasique de la tuberculose des gaines tendineuses. 201
- Fornet, W.**, Beiträge zur Physiologie der Typhusverbreitung. 1
- Forssman, J. s. Bang, Ivar.**
- Forster, G. B.**, The presence of acid-alcohol-resisting bacilli in the blood. 712
- Forsyth, Charles E. P. s. Clarke, Henry.**
- Foy, G. s. Parvu, M.**
- Fränkel, B.**, Die infektiösen Erkrankungen des Rachens. 386
- Fränkel, Eugen**, Über erworbene Dünndarmsyphilis. 551
- Fraenkel, Eugen und Much, Hans**, Bemerkungen zur Ätiologie der Hodgkinischen Krankheit und der Leukaemia lymphatica. 209
- França, C.**, Sur les hématozoaires des sauriens II. Parasites endocellulaires du Psammmodromus algirus du Portugal. 664
- , Sur les Hématozoaires des sauriens. III. Hémogregarines de „*Lacerta muralis*“. 664
- , Hémogregarines de deux couleuvres du Portugal. 664
- Frank, Ernst R. W.**, Die Bilharziakrankheit der Harnblase. 777
- Franke, Ew.**, Aus der Tätigkeit des Laboratoriums am Schlachthofe zu Breslau im Berichtsjahre 1908/09. 162
- Franke, Felix**, Über chronische Influenza. 357
- Franzen, H.**, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. Mitteilung. 393
- Franzen, H. und Greve, G.**, Über die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. 393
- Freer, G. W.**, Ephemeral fever or three days sickness in cattle. 649
- Frel, Walter**, Physikalisch-chemische Untersuchungen über Piroplasmose der Pferde. 647
- Freudenberger**, Über die Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkasse für München. 193
- Freund**, Die moderne Wandlung des Skrofulosebegriffes. 697
- Frey, H.**, Tuberkulöser Tumor des Ohr-läppchens. 202
- Freitag, Katharine**, Beitrag zur Diagnose des Puerperalfiebers. 79
- Friedberger und Yamamoto**, Über die Wirkung einer Neutralrotsalbe auf die experimentelle Vaccineinfektion beim Kaninchen. 382

- Friedberger, E.**, Über das Anaphylatoxin und die Anaphylaxie erzeugende Wirkung von antikörperhaltigen Seris. 491
- , Über Anaphylatoxin und primäre Antiserumanaphylaxie. 40*
- Friedberger, E. und Castelli, G.**, Über Anaphylaxie. VI. Mitteilung: Weiteres über die „Antiserumanaphylaxie“. 492
- Friedemann, U.**, Über Anaphylaxie. 1*
- Friedenwald and Leltz**, Experiments relating to the bacterial content of the feces, with some researches on the value of certain intestinal antiseptics. 33
- Friedländer, Die** gebräuchlichsten, wasserlöslichen Desinfektionsmittel. 610
- Friedländer, Martin**, Der Wert der Wassermannschen Reaktion für die Diagnose der Syphilis. 571
- Friedländer, Richard**, Automors und Morbici im Vergleich zu älteren Desinfektionsmitteln (Karbhol, Lysol, Lysoform). 616
- Fröhner**, Die Behandlung der Beschälseuche mit Arsenophenylglycin. 670
- Fromme, F.**, Bemerkungen zu der Differenzierung der hämolytischen Streptokokken mittels Züchtung in Lezithinbouillon. 77
- Frosch u. Broll**, Beitrag zur Ätiologie der Schweineseuche. 175
- Frosch, P. und Bierbaum, K.**, Über eine durch den Bacillus septicaemiae anserum exsudativae (Riemer) bedingte Gänseseeuche, zugleich ein Beitrag zur Frage der Pseudoinfluenzabazillen. 179
- Frouin, Albert**, Culture du bacille tuberculeux sur la glucosamine et la sarcosine associées. 728
- , Influence des phosphates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoïdes. 728
- Frugoni, Cesare**, Über die Kultivierbarkeit von Kochs Bazillus auf tierischem Gewebe. 227
- Fürth, E.**, Ein Fall von Taenia (Hymenolepis) nana (v. Siebold) in der Provinz Schantung (China). 778
- Gabbi, U. e Lacava, J.**, Il primo caso di bottone d'oriente in Italia. 315
- Gabbi, U. e Visentini, A.**, Il kala-azar italiano é transmissibile al cane. 314
- Gabriéldés s. Enthybule.**
- Gaehtgens, W.**, Die Händedesinfektion bei Typhusbazillenträgern. 54
- Gaehtgens, W. und Brückner, G.**, Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltyphus. 42
- Gaffky, Dietrich, Abel, Kraus**, Die Ursache der Hackfleischepidemien im Rudolf-Virchow-Krankenhaus und die dagegen zu ergreifenden Maßnahmen. 20
- Galascesco s. Bruckner.**
- Galli-Valerio, B. und Rochaz de Jongh, J.**, Beobachtungen über Culiciden. 329
- Gardi, Italo e Sivorì, Luigi**, Potere alessinofilo, sostanze citolisogenetiche e citolisine dell' urina normale. 470
- Garrison, P. E. and Leynes, R.**, The development of the miracidium of paragonimus under various physical conditions. 774
- Gastinel**, Note sur la méningite cérébro-spinale. 355
- Gastinel, P. s. Thibierge, G.**
- Gaucher, Joltrain et Brin**, Séro-diagnostic du mycosis fongioïde. 429
- Gauthier, J. Const. et Rayband**, Conservation prolongée du bacille de Yersin chez les puces (Ceratophyllus fasciatus) en sommeil hivernal. 271
- Gauthier, [J. Const.] et Rayband**, La puce du rat (Ceratophyllus fasciatus) pique l'homme. 270
- , Les puces du rat (Ceratophyllus fasciatus et Ctenopsylla musculi) piquent l'homme. 270
- Geißler, Walter**, Grenzen der Kobragifthämolyse. 463
- Gelarie, A. s. Scholtz, W.**
- Gelarie, A.**, Über die diagnostische und therapeutische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion und die Brauchbarkeit der Modifikation Hecht. 593
- Georgewitsch, J.**, Note relative à la biologie et au système digestif de Simulium columbacensis. 329
- , Note sur le développement in vitro de Crithidia melophagia. 316
- , Sur le développement de Crithidia simuliae. 316

- Georgevitch, P.**, *Bacillus thermophilus vranjensis*. 399
- Gerhardt, U.**, Das Kaninchen, zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. 407
- Germani, A.**, La vaccinazione nella tubercolosi. 760
- Géronne**, Über schwere Vaccineerkrankung und ihre Prophylaxe. 381
- Gessard, C. et Loissau, Georges**, Contribution à la technique de l'extraction des toxines précipitées. 506
- Ghedini**, Turbamenti vasomotori cutanei e viscerali nell'influenza. 358
- Ghedini, S. e Fedeli, A.**, Sulla miastenia da influenza. 358
- Ghoreyeb**, A new and quick method for staining spirochetes (treponemata) in smear preparations. 557
- de Giacomo**, Sur la production de phénol par le colibacille et le paratyphique dans divers milieux de culture. 36
- Gibbs, Charles and Bayly, H. Wansey**, Preliminary note on the comparative value of the various methods of anti-syphilitic treatment as estimated by the Wassermann reaction and clinical observation. 600
- Gibson, A.**, A method of dealing with „Rinderpest“ in the field. 185
- Gibson, Banks Robert and Banzhaf, Edwin J.**, The quantitative changes in the proteins in the blood plasma of horses in the course of immunization. 501
- Giemsa, G.**, Über die Färbung von Feuchtpräparaten mit meiner Azur-Eosinmethode. 330
- , Über die Färbung von Schnitten mittels Azur-Eosin. 331
- Gieson, van s. van Gieson**.
- Gildemeister**, Nachweis der Typhusbazillen im Blute durch Anreicherung im Wasser. 43
- Gimbert, H. s. Arloing, F.**
- Gjorgjević und Savnik**, Über die Wassermannsche Reaktion bei Lues und bei Psoriasis vulgaris. 431
- Glittings s. Jopson**.
- Gluge, F.**, Kompendium der angewandten Bakteriologie für Tierärzte. 161
- Goadby, K.**, The vaccine treatment of early cases of pyorrhoea alveolaris. 87
- Godoy, P.**, Über die Vermehrung der Bakterien in Kulturen. I. Die Konstante ihrer Geschwindigkeit. 398
- Göppert, F.**, Über Genickstarre. 353
- Görke, Max**, Die entzündlichen Erkrankungen des Labyrinths. 66
- Goerres, H.**, Über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum mittels der Antiforminmethode. 225
- Goldberger, J. s. Anderson, J. F.**
- Goldschmid, E.**, Zur Frage des genetischen Zusammenhanges zwischen Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose. 2. Mitteilung. 206
- Goldschmid, Edgar**, Die Verbreitung des Piroplasma canis im Organismus infizierter und mit Arsenpräparaten behandelter Hunde. 646
- Goldstein**, Ein merkwürdiger Fall von Finnen beim Schwein. 778
- Goldzieher**, Über die Heilung des Pannus trachomatosus durch Einimpfung gonorrhoeischen Sekretes. 111
- Gonder s. Sieber**.
- Gonder, R. und Rodenwaldt, E.**, Experimentelle Untersuchungen über Affenmalaria. 298
- Gonder, Richard**, Trypanosoma vesperatilonis (Battaglia). 309
- Grabert, K.**, Ein weiterer Beitrag zum bakteriologischen Milzbrandnachweis. 136
- Gradle, H.**, Staphylococcus vaccination in phlyctenular disease. 87
- Gräf, Ernst**, Das Taschentuch, seine Gefahr und deren Abwehr. 708
- Gräfenberg, E.**, Dysmenorrhoe und Tuberkulose. 203
- Graetz, Fr.**, Experimentelle Untersuchungen zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. 796
- Graham**, The effect of ether on certain processes of immunity. 502
- Greer, James R. s. Becht, Frank C.**
- Greff, J. H.**, Beitrag zur Frage über einen etwaigen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Stillfähigkeit, Lungentuberkulose, Zahnkaries. 387
- Greve, G. s. Franzen, H.**
- Grimm**, Theoretische Betrachtungen über Cholestearin bei Schwarzwasserfieber als Heilmittel, mit praktischem Versuch. 336

- Grinneff, D. J.**, Einige Eigenschaften des Antigens und des Serums in der Wassermannschen Reaktion. 565
- Grönsted, P.**, Die Agglutinationsprobe als Diagnostikum bei seuchenhaftem Verwerfen des Rindviehs. 180
- Grossich, Z.** Zu meinem Desinfektionsverfahren der Haut des Operationsfeldes mittels Jodtinktur. 618
- Großmann, B. s. Arzt, L.**
- Grosso, G. s. Bahr, L.**
- v. Grosz und Ehrlich**, Das Ehrlichsche Präparat No. 606. 603
- Grouven, C.**, Experimentelles zur Kaninchensyphilis. 553
- Grutterink s. van den Bergh.**
- Grysez, V. s. Massol, L.**
- Guéguen, M. P.**, Etude sur le Yoghourd. 413
- Guillain et Troisier**, Un cas de fièvre de Malte à Paris. 360
- Guillain, G. et Laroche, G.**, Fixation de la tuberculine par la substance nerveuse. 248
- Guillaume, P.**, Infections et intoxications alimentaires causées par les viandes d'animaux de boucherie. 18
- Guillemard, A.**, Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. Réponse à M. Raphael Dubois. 410
- Guilliermond, A.** propos de la structure des Bacilles endosporées. Reponse à M. Mencl. 397
- Guinard s. Vallée.**
- Gußman, J.**, Weitere Beiträge zur Pathogenese der Syphilisrezidive. 554
- Haag**, The Wassermann reaction. 572
- de Haan, J. s. Hamburger, H. J.**
- Hachla, J. s. Baecher, St.**
- Hadwen, D. s. Nuttal, G. H. F.**
- Haendel s. Uhlenhuth.**
- Haendel und Steffenhagen**, Auswertung von Anti-Eiweiß-Seris. 57*
- Haendel und Woiße**, Vergleichende Untersuchungen frisch isolierter Cholerasträmme mit älteren Cholera- und El-Tor-Kulturen. 260
- Hahn, Martin**, Über Cholera-toxin. 261
- Hailer, V.**, Versuche zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxiereaktion. 54*
- Halberstaedter und v. Prowazek**, Über die Bedeutung der Chlamydozoen bei Trachom und Blennorrhoe. 106
- Hamburger und Montl**, Über Tuberkulinimmunität. 742
- Hamburger und Schey**, Über Abnahme der spezifischen Vaccineempfindlichkeit während der Masern. 382
- Hamburger, Franz**, Allgemeine Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. 194
- Hamburger, H. J.**, Zur Biologie der Phagocyten. VII. Einfluß von Ca-Ionen auf die Chemotaxis. 483
- Hamburger, H. J. und de Haan, J.**, Zur Biologie der Phagocyten. V. Einwirkung isosmotisch - isotonischer und anisotonischer Halogensalzlösungen. 482
- , Zur Biologie der Phagocyten. VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Ba, Sr, Mg). 483
- Hamel**, Die Ausbreitung des Lupus im Deutschen Reiche. 193
- Hamerton, A. s. Bruce, D.**
- Hamilton**, Gonococcus vulvovaginitis in children with results of vaccine treatment in out-patients. 599
- , The opsonic index of bacillus carriers. 50
- Hamm, A.**, Ist der Bacillus faecalis alcaligenes für den Menschen pathogen? 29
- Hamm, Albert**, Bemerkungen zu Frommes Differenzierungsverfahren der Streptokokken mittels Lezithinbouillon. 77
- Hamman and Wolman**, Tuberculin treatment among dispensary patients. 753
- Hammer, B. W. s. Ravenel, M. P.**
- Hammes, Frz.**, Zur Beurteilung des Arsa-zetins (Ehrlich) und seiner Einwirkung auf den Sehnerven. 341
- Hammond**, Report of case of primary tuberculous infection through intestine without intestinal lesion. 208
- Hansen, Fr. C. C.**, Gelbgrünes einfarbiges Licht durch Vorschalten von Lichtfiltern vor der Quecksilberlampe für mikroskopische Zwecke. 410
- Harding, W. A.**, A revision of the british leeches. 791
- Harris**, Prevention of malaria. 334
- Harris, Fr. G. s. Corbus, B. C.**
- Harrison, W. S.**, On the cause of relapsing in malaria. 294

- Hart, Carl**, Über sekundäre Infektion mit Tuberkelbazillen und deren saprophytisches Wachstum nebst einigen Schlußfolgerungen. 710
- Hartmann s. Kießkalt.**
- Hartmann**, Über Chlamydozoen. 94*
- Hartmann**, Untersuchungen über parasitische Amöben. I. *Entamoeba histolytica* Schaudinn. (Mit Benutzung der nachgelassenen Präparate von F. Schaudinn.) 327
- Hartoch, O.**, Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. 493
- Hartsock, F. M.**, The dangers of introducing infections from our tropical possessions by returning troops. 291
- Hasenkamp**, Ein neuer „Lungenschleim-Fänger“. 727
- Hashegawa, T. s. Katsurada, F.**
- Hastings, E. G. s. Ravenel, M. P.**
- Hauptmann, A. und Hößli, A.**, Erweiterte Wassermannsche Methode zur Differentialdiagnose zwischen Lues cerebrospinalis und multipler Sklerose. 576
- Hauser, K. s. Schachner, R.**
- Hawkins, Herbert P.**, The identity of british ulcerative colitis and tropical bacillary dysentery. 38
- Hawthorn, Ed.**, Essai de sensibilisation de bacilles tuberculeux. 746
- Hayhurst**, A satisfactory method for staining blood smears. 332
- Hayn und Schmidt**, Über die angebliche Brauchbarkeit des chloresauren Kali für die Serodiagnose der Syphilis. 589
- Hecht**, Eigenhemmung menschlicher Sera. 466
- Hecht, H.**, Was leistet die Serodiagnose dem praktischen Arzte? 568
- Hecht, Hugo**, Zur Technik der Sero-reaktion bei Syphilis. 592
- Hecht, Victor und Wilenko, M.**, Über den Nachweis der *Spirochaete pallida* mit dem Tuscheverfahren. 556
- Heckenroth, F. s. Nattan-Larrier, S.**
- Heilmaler, Alois**, Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. 143
- Heim, L.**, Schutzstoffe aus Organen. 81*
- Heimann**, A method for the mathematical reading of the original Wassermann reaction. 563
- Heinemann, P. G., Luckhardt, A. B. and Hicks, A. C.**, On the production of sanitary milk. 168
- Hektoen, Weaver and Tunnicliff**, Preliminary report of investigations of serums and vaccines for streptococcus, staphylococcus, and pneumococcus infections. 89
- Hellpach, Willy**, Die Rückfallsgrippe (Chronische Influenza. Rezidivierende fragmentarische Influenza. Afebrile Nerveninfluenza.) 357
- Henry, A. s. Railliet, A.**
- Henry, M.**, Enorme caenure chez une lapine. 779
- , Cysticercose péritonéale massive chez un lièvre. 779
- , Obstruction intestinale par des ténias chez un chien. 778
- d'Herelle, F. et Seidelin, H.**, Sur deux microfilaires du sang des serpents. 787
- Herff, O. v.**, Die Aceton-Alkoholinfektion. 620
- Hern, W.**, Some observations on the bacteriology of pyorrhoea alveolaris. The treatment by bacterial vaccines. 87
- Herrmanni**, Beiträge zur Lebensdauer der *Spirochaete pallida*. 548
- Herschell, G.**, The therapeutical value of the lactic-acid bacillus. 413
- Herter, C. A. and Kendall, A. J.**, The influence of dietary alternations on the types of intestinal flora. 34
- Herxheimer, Karl**, Über Pityriasis capitis und ihre Bedeutung für den Haarausfall. 418
- Herz**, Beobachtungen bei der Serumbehandlung des Abdominaltyphus mit besonderer Berücksichtigung der Gruber-Widalschen Reaktion. 57
- Herzfeld, G.**, Die Eisenbahnhygiene im Jahre 1909. 412
- Heß, Alfred L.**, Antiperistalsis in its relation to tubercle bacilli and other bacteria in the alimentary tract. 209
- Heß, Otto**, Der Typhusbazillus als Eitererreger. 16
- Heßberg**, Beiträge zur Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis für die Augenheilkunde. 583
- Hesse**, Der Bakterienextrakt gegen seuchenhaftes Verwerfen der deutschen Schutz- und Heilserumgesellschaft Berlin. 183

- Hesse**, Zur Desinfektion der Haut nach Grossich. 618
- Hewlett, R. Tanner**, The effect of the injection of the various tuberculins and of tubercle endotoxin on the opsonizing action of the serum of healthy rabbits. 748
- Heyden, van der s. van der Heyden**.
- Heymann**, Über die Fundorte der Prowazekschen Körperchen. 107
- , Infektion mit Rotlaufkulturen. 177
- Heymans, J. F.**, Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. 251
- Hicks, A. C. s. Heinemann, P. G.**
- Hieronymi**, Beiträge zur bakteriologischen Sputumuntersuchung bei der Lungentuberkulose des Rindes. 726
- Hildebrand**, Infektion der Gelenke und Muskeln. 388
- Hilgermann**, Zur Therapie der Bazillenträger beim Typhus. 55
- Hilgermann**, Der Wert des Bacillus coli-Befundes zur Beurteilung der Reinheit eines Wassers. 51
- Hillenbergh**, Zur Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose. 205
- Hintze, A.**, Untersuchungen über den Nachweis von intravenös eingeführtem artfremdem Eiweiß in der Blutbahn des Kaninchens mittels Präzipitation, Komplexbindung und Anaphylaxie. 507
- Hirokawa, Walchi**, Über den Keimgehalt der menschlichen Galle und ihre Wirkung auf Bakterien. 389
- Hirsch**, Zur Antifermentbehandlung eitriger Prozesse. 91
- , A family epidemic of acute trichiniasis. 787
- Hirschel, Georg**, Die Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis mit 1 proz. Kampferöl. 94
- Hirschfeld, L. s. v. Dungern, E.**
- Hoehne**, Über die verschiedenen Modifikationen der Wassermannschen Reaktion. 591
- Hoehne, Ottomar**, Zur Prophylaxe der postoperativen Peritonitis. 80
- Höbli, A. s. Hauptmann, A.**
- Hoeßli, H.**, Über schädigende Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung. 414
- Hoffmann**, Anwendung des Uhlenhuthschen Verfahrens zum Nachweis spärlicher Tuberkelbazillen in Gewebestücken. 725
- Hoffmann**, Erfolgreiche Übertragung von Syphilisspirochäten auf Meerschweinchen. 552
- Hoffmann, F.**, Zur Differenzierung ähnlicher Bakterien durch Züchtung auf farbstoff-, traubenzucker- und sanato-genhaltigen Nährböden. 46
- Hohlfeld, Martin**, Über die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose im Kindesalter. 210
- Holdheim, W.**, Zur Frage der Spenglerschen Immunserumbehandlung bei Tuberkulose. 249
- Holmes**, Flagellate forms of Piroplasma bovis. 641
- , The „serum alone“ method as a means of combating Rinderpest in India. 185
- Holmes, J. D. E.**, Immunisation against haemorrhagic septicaemia of bovines. 187
- , The treatment of surra in horses by means of arsenic and its derivatives. 340
- Holth**, Die Agglutination und die Komplexbindungsmethode in der Diagnose des seuchenhaften Verwerfens der Kühe. 181
- Holzmann, W. s. Nonne, M.**
- Hoppe, J. s. Fischer, Ph.**
- Horand s. Bordier.**
- Horne**, Die spezifische chronische Enteritis des Rindes. Ophthalmo- und Kutanreaktion mittels Vogeltuberkulin. 232
- Hossack, W. A.**, Plague pneumonia: its bearing on recent controversies and existing preventive measures, also a personal statement. 271
- Houlbert, C.**, Sur une larve de coléoptère, parasite de l'oeil humain. 794
- Howard, Robert**, On some cases of ascites, with enlargement of the liver, occurring in Nyassaland. 775
- , General description on the diseases encountered during ten years medical work on the shore of lake Nyasa. 289
- Hübener, E.**, Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. 19
- Hübner, A. H. s. Selter, H.**
- Hultgen, J. F.**, The preagglutination diagnosis of typhoid and paratyphoid fevers. 48

- Hundögger**, Bericht über die Behandlung Cholerakranker mit dem Serum von Prof. Kraus im Juni und Juli 1909. 282
- Huntemüller s. Lentz.**
- Hutyra**, Beitrag zur Ätiologie der infektiösen Bulbärparalyse. 167
- Hutyra und Wetzl**, Praktische Erfolge der Schutzimpfung mit Immunserum gegen Schweinepest. 188
- Huzella, Theodor**, Der Nachweis sehr spärlicher Mengen von Tuberkelbazillen. 720
- Hyde**, Pellagra and some of its problems. 518
- Hymans s. van den Bergh.**
- Jack**, Four cases of gonorrhoeal arthritis treated by vaccine therapy. 598
- Jacob, L.**, Über Allgemeininfektion durch *Bacterium coli commune*. 30
- Jacobaeus, H. s. Backmann, L.**
- Jacobitz und Kayser, Heinrich**, Säurefeste Bazillen in Blasinstrumenten und ihre Bedeutung für die Diagnostik. 717
- Jacobson**, Sur le diagnostic de la tuberculose par la déviation du complément. Méthode de Marmorek. 283
- , La recherche du bacille de Koch par la méthode de l'antiformine-ligroïne. 224
- Jacobson, D.**, La narcose dans la préparation des sérums hémolytiques. 463
- Jacobsthal, Erwin**, Notiz zur Theorie und Praxis der Wassermannschen Reaktion. 569
- Jaffé, J. s. Schilling, C.**
- v. Jagié, N.**, Über Herstellung von mikroskopischen Dauerpräparaten zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. 505
- Jahresbericht der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg für das Jahr 1908.** 162
- Jakahashi**, Untersuchung über die Beeinflussung des Keimgehaltes des Bindehautsackes durch Bulbusoperationen. 97
- Jakobitz**, Desinfektionsversuche von Räumen mit Formalin und Kaliumpermanganat. 611
- Jamieson, J. A. s. Stephenson, Sidney.**
- Jammes et Martin**, Sur l'adaption des nématodes parasites à la température des hôtes. 780
- Janósz s. v. Marschalkó.**
- Jander**, Experimentelle Untersuchungen über bakterienfeindliche Eigenschaften des Perubalsams. 93
- Jaquet, J.**, Über die Meningitis tuberculosa bei älteren Individuen. 196
- Jeannet s. Borrel.**
- Jeanselme, E.**, L'enfant issu d'une lépreuse peut-il être allaité par une nourrice? 516
- , A propos d'une épidémie de bérubéri observée à Casablanca par Mm. Saltet et Legrand. 324
- Jeanselme, M.**, Bérubéri. 334
- Jehle und Fincherle**, Die individuelle Koliflora im Kindesalter. 31
- Jessen, F. und Rabinowitsch, Lydia**, Zur Frage der Löslichkeit von Tuberkelbazillen. 716
- , Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen im kreisenden Blute und die praktische Bedeutung dieser Erscheinung. 712
- Immisch, K. B. s. Abderhalden, Emil.**
- v. Imrédy, B.**, Akute aufsteigende Spinallähmung nach Wutschutzimpfung. 142
- Jochmann**, Beobachtungen über die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten. 753
- Jochmann, G. und Schöne, Ch.**, Über den therapeutischen Wert der Stauungshyperämie bei Erysipel. 90
- Joest**, Kritische Bemerkungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen. 216
- Joest, E. u. Degen, K.**, Über eigentümliche Kerneinschlüsse der Ganglienzellen bei der enzootischen Gehirn-Rückenmarksentzündung der Pferde. 170
- Johnstone, J.**, Routine methods of shellfish examination with reference to sewage pollution. 51
- Joltrain s. Gaucher.**
- Joltrain, E. s. Widal, F.**
- Jones, A. Webb**, Bilharzia of large intestine. 777
- Jonesco-Mihalesti s. Weinberg, M.**
- Jonesco-Mihalesti, C. s. Baroni, V.**

- Jopson and Gittings**, Intestinal perforation during typhoid fever in children. 15
- Josué, O. et Paillard, H.**, Influence de l'adrénaline sur le pouvoir opsonique. 476
- , Influence des extraits de capsules surrénales sur le pouvoir opsonique. 476
- Jouan s. Borrel.**
- Jousset**, Les sérums antituberculeux. Précipito-diagnostic de la tuberculose. 234
- Jowett, W.**, Biliary fever or malignant jaundice of the dog (canine piroplasmosis). The drug treatment. 669
- Israel, A. s. Abderhalden, Emil.**
- Jundell, J. s. Åkerberg, Halvar.**
- Iversen, Julius**, Über die Wirkung des neuen Arsenpräparates (606) Ehrlichs bei Rekurrens. 345
- Izar, G. und Usuell, P.**, Die Meiostagminreaktion bei der Syphilis. 596
- Kappis, A.**, Beitrag zur traumatischen Tuberkulose. 702
- Karasawa, M.**, Über Anaphylaxie, erzeugt mit pflanzlichem Antigen. 500
- Karo**, Tuberculin for the diagnosis and therapy of renal tuberculosis. 228
- Karwacki, Léon s. Szokalski, Kasimir.**
- Karwacki, [Léon] et Szokalski, [Kasimir]**, Culture des spirochètes d'Obermeier dans l'organisme de la sangsue. 334
- , Distribution des spirochètes dans l'organisme de la sangsue. 319
- , Mode de division des spirochètes d'Obermeier dans la sangsue. 319
- Kastle, J. H. s. Rosenau, M. J.**
- Kastle, J. H. and Elvove, El.**, On the use of anhydrous sodium sulphite in the preparation of Endo's medium, together with a note on the preparation of anhydrous sodium sulphite and its stability under ordinary conditions. 48
- Katsurada, F. und Hashegawa, T.**, Bemerkungen zur Lebensgeschichte des Schistosomum japonicum Katsurada. 775
- Kaumheimer, L.**, Über Rektalgonorrhöe im Kindesalter. 545
- Kaup, J.**, Betrachtungen über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern, namentlich in England, Frankreich, den Vereinigten Staaten, Norwegen, Schweden und Dänemark und ihre Nutzanwendung für Deutschland. 238
- Kaya, R. s. Morgenroth, J.**
- Kayser, Heinrich s. Jacobitz.**
- Kayser, Heinrich**, Vergleichende Untersuchungen mit neueren Methoden des Tuberkelbazillennachweises. 720
- Kedrowski, W. J.**, Experimentelle Untersuchungen über Lepraempfindungen bei Tieren (zur Bakteriologie und pathologischen Anatomie der Lepra). 516
- Kendall, A. J. s. Herter, C. A.**
- Kendall, Arthur J.**, Observations on aciduric (acidophilic) bacteria. 394
- Kerlé**, Beitrag zur Behandlung mit I.-K. 761
- Kerr, J. E. s. Mac Neal.**
- Kilduffe**, A new and stable solution of gentian violet for the gram stain. 407
- King**, The etiologic controversy regarding pellagra. 519
- , Pellagra, ancient and modern. 519
- Kinyoun, J. J.**, An improved method of employing „antiformin“ and ligroin, in the examination of sputum etc. for the tubercle bacilli. 226
- , On the production of agglutinating sera for diagnostic purposes. 505
- Királyfi, Géza**, Typhus abdominalis mit Bacterium coli - Mischinfektion (Bacterium coli-Pneumonie). 16
- Kirschenblatt, D.**, Bemerkungen zum Artikel G. Simons: Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper)-Behandlung nach C. Spengler. 248
- Kirstein, [F.]**, Zweckmäßige Mengenverhältnisse für das Desinfektionsverfahren mit Formalinkaliumpermanganat und für die apparatlose Ammoniakentwicklung. 612
- , Ist die Desinfektion einer von einem Phthisiker geräumten Wohnung mittels Formaldehyd unbedingt erforderlich? 614
- Kißkalt und Hartmann**, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. 665
- Kitasato, S.**, Die Pest in Japan. 264
- Klein, Bernhard**, The practice of Wassermann's reaction from the quantitative standpoint. 562

- Klein, E.**, Report to the Local Government Board on a disease in ship rats due to trypanosomata. 307
- Kleine**, Trypanosomenbefunde am Tanganyika und andere Beobachtungen. 305
- Kleinhaus**, Über Superinfektionsversuche mit Tuberkulose. 714
- Kleinschmidt**, Bildung komplementbindender Antikörper durch Fette und Lipoidkörper. 523
- , Zur Diagnose und Therapie der übertragbaren Genickstarre. 373
- Klimmer und Saalbeck**, Über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei tuberkulösen Haus- und Truthühnern. 736
- Klingmüller, Viktor**, Über Wucherungen bei Gonorrhöe. 546
- Klose und Vogt**, Tuberkulose und Neubildung. 703
- Klose, F.**, Ist der Nachweis von Tuberkelbazillen im Stuhl von Phthisikern für die Diagnose Darmtuberkulose verwertbar? 221
- Knapp, A.**, On the occurrence of opsonins in the aqueous humor. 475
- Knina**, Der Influenzabazillus als Erreger der Cholecystitis. 359
- Knoepfelmacher, W. und Lehdorff, H.**, Untersuchungen hereditärischer Kinder mittels der Wassermannschen Reaktion. Das Gesetz von Profeta. 581
- Knöpfelmacher, Wilhelm**, Aktive Immunisierung des Menschen mittels abgetöteter Pockenvaccine. 380
- Knoke**, Die Grossichsche Methode der Hautdesinfektion. 619
- Knoll, W.**, Morphologisches und Biologisches über mit Methylen-Fuchsin gefärbtes Tuberkulosevirus. 716
- Knopf s. Fabian.**
- Knuth, Rauchbaar und Morgenstern**, Nachweis von Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald mittels Züchtung in Blutbouillon. Vorläufige Mitteilung. 655
- Knuth, P. und Rauchbaar, G.**, Weitere Nachforschungen nach Trypanosomen beim Rinde im Kreise Oberwesterwald nebst einem Beitrag zur Kenntnis der in deutschen Stechfliegen (Spezies *Tabanus* und *Haematopota*) parasitierenden Flagellaten. 656
- Kober**, The general movement of typhoid fever and tuberculosis in the last thirty years. 7
- Koch, Jos.**, Studien zur Ätiologie der Tollwut. 135*
- Koch, Josef und Rißling, Paul**, Studien zur Ätiologie der Tollwut. 131
- Kögel, H.**, Über den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum nach der Doppelmethode von Ellermann-Erlandsen. 222
- König, H.**, Paratyphusbazillen und Fleischvergiftungen. 20
- Koneff**, Rotzdiagnose durch Präzipitinreaktion. 138
- Kopp, C.**, Zur Frage der praktischen Bedeutung der Serodiagnose der Syphilis. 574
- Koslow**, Äther-acetonische Kombination der Antiforminmethode. 724
- Kossel, H.**, Die Sammelforschung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über Milchgenuß und Tuberkulose. 211
- Kostromin, N. E.**, Zum Studium des Abschwächungskoeffizienten des Wutgiftes. 141
- Kozewaloff**, Statistique antirabique de l'Institut Pasteur de Charkow pour une période de vingt et un ans (1888—1909). 142
- Krannhals, H.**, Über Beeinflussung der lokalen Tuberkulinreaktionen durch akut fieberhafte Prozesse. 229
- Kraus s. Gaffky.**
- Kraus und Volk**, Zur Frage der Tuberkuloseimmunität. 741
- , Über Tuberkulose. 180*
- , Über eine besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchens. 247
- Kraus, R. s. Biedl, A.**
- Kraus, R.** Über Poliomyelitis acuta. 121*
- Kraus, [R.] und Amiradzibi**, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. 86*
- Kraus, R. und Amiradzibi**, Über den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung. 457
- Kraus, Ranzi und Ehrlich**, Experimentelles über Tumoren. 156*
- Krause**, „Spezifische“ Bazillenemulsion und Anwendung lebender „spezifischer“

- Tuberkelbazillen zu therapeutischen Zwecken. 762
- Krause, A. K.**, Note on the acquired general sensitiveness of normal guinea-pigs to tuberculo-protein as a result of presiminary intradermic injection. 734
- Krause, Allen K.**, Studies in passive or transferred anaphylaxis. 493
- Krautstrunk, T.**, Beitrag zur Ätiologie des seuchenhaften Kälbersterbens. 164
- Krefting**, Aorteninsuffizienz und die Wassermannsche Luesreaktion. 578
- Kreuter**, Zur Serologie des Tetanus. 142
- von Krogh, Mentz**, Das Verhalten des Milzbrandbazillus auf bluthaltigen Nährböden. 180
- Kronacher**, Zur Bekämpfung der Kälberruhr durch Impfung der Muttertiere mit Bazillenextrakt. 183
- Kronfeld, A.**, Beitrag zum Studium der Wassermannschen Reaktion und ihrer diagnostischen Anwendung in der Psychiatrie. 575
- Krüger, Max**, Zur Ätiologie des Lupus vulgaris. (Der regelmäßige Nachweis des Erregers.) 707
- Kruijff, E. de**, Les bactéries thermophiles dans les tropiques. 398
- Krumwiede, Charles jr. s. Park, William H.**
- Kruse**, Beziehungen zwischen Plasmo-lyse, Verdaulichkeit, Löslichkeit und Färbbarkeit von Bakterien. (Vorläufige Mitteilung.) 396
- , Die bakteriologische Untersuchung des Ungarschen Falles von Mäusetyphus. 29
- Krusius, Franz F.**, Zur biologischen Sonderstellung der Linse. 474
- Kühl, H.**, Bacterium coli als Durchfall-erreger. 30
- , Über ein Vorkommen von Hefe auf schmieriger Wursthaut. 397
- Kühne s. Mießner.**
- Kühnemann**, Zur morphologischen Differenzierung des Typhus- und des Paratyphus B-Bazillus mittels der Geißelfärbung. 42
- Kühnemann, G.**, Über Veränderungen der Geißeln bei der Agglutination. 472
- Külz**, Zur Pathologie des Hinterlandes von Südkamerun. 292
- Kümmell**, Zur Therapie der Blenorrhöe mittels der Blennolenizetsalbe. 599
- Kuenen, W. A.**, Die pathologische Anatomie der Amöbiasis, verglichen mit anderen Formen von Dysenterie. 325
- Kuffler**, Klinisch-bakteriologische Studie über Bindehaut- und Tränensackerkran- kungen nebst einigen Fällen von Pan- ophthalmie. 97
- Kutscher**, Die von städtischen Abwäs- sern zu besorgenden Infektionsgefahren und die Maßregeln zu ihrer Bekämp- fung. 389
- Kyes, Preston**, Venom hemolysis. 461
- Labat, M. A.**, On peut se borner à une seule injection préventive de sérum antitétanique. 143
- Lacava, J. s. Gabbi, U.**
- Lachmann, J.**, Untersuchungen über die latente Tuberkulose der Rachenmandeln mit Berücksichtigung der bisherigen Befunde usw. 700
- Lacomme, L.**, La recherche rapide du coli-bacille dans les eaux de boisson. 46
- Lafforgue**, De la nature tuberculeuse de certaines pleurésies rhumatismales. 700
- Lafont, A.**, Sur la présence d'un lepto- monas, parasite de la classe des flagellés, dans le latex de trois euphorbiacées. 310
- Lagriffoul s. Carrieu.**
- Lagriffoul s. Rodes.**
- Lagriffoul s. Rodet.**
- Lagriffoul, A., Arnal et Roger, H.**, Fièvre de Malte et dothiémentérie. 360
- Lagriffoul, [A.], Arnal et Roger**, La fièvre de Malte dans l'Hérault. 360
- Lagriffoul, [A.] et Roger**, Sur la per- sistance de la réaction agglutinante dans la fièvre de Malte. 361
- Lagriffoul, A., Roger, H. et Mestrezat, W.**, Le liquide céphalo-rachidien dans la fièvre de Malte. 364
- Laignel-Lavastine et Baufle**, Septicémie à tétragène au déclin d'une fièvre typhoïde. 16
- Lake**, Neisser bacterin in chronic gonor- rheal urethritis. 598
- Lamoureux, A.**, Les conditions d'isole- ment des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province d'Antsirabé). 525

- Lamoureux, A.**, Les conditions d'isolement des lépreux dans la région du plateau central à Madagascar (province de Tananarive). 524
- Landmann, O.**, Conjunctivitis and purulent inflammation of the excretory ducts of meibohmian glands, caused by an encapsulated gram negative diplobacillus. 100
- Landouzi, L.**, Sporotrichose hypodermique gommeuse, ulcéreuse, disséminée (sporotrichose de De Beurmann). 425
- Landsteiner, Die Theorien der Antikörperbildung.** 449
- Lange, Carl**, Ergebnisse der Wassermannschen Reaktion bei Vorbehandlung der Sera mit Baryumsulfat nach Wechsellmann. 596
- , Die Wassermannsche Reaktion mit chloresurem Kali nach Brieger und Renz. 588
- Lange, W. u. Poppe, K.**, Über den Einfluß des Stickstoffes auf die Haltbarkeit des Fleisches nebst Beiträgen zur Bakteriologie der Fleischfäulnis. 170
- Langemak**, Zur Händedesinfektion. 621
- Lanz**, Zur Vereinfachung der Hautdesinfektion. 618
- Laroche, G. s. Guillaïn, G.**
- Lasagna, F.**, Di un nuovo metodo per la diagnosi di otiti tubercolari. 738
- Laschtschenko, P.**, Über die keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung von Hühnereiweiß. 480
- Latelner, Mathilde**, Zur Serumbehandlung der Meningitis cerebrospinalis. 376
- Latzel, Robert**, Über einige bakteriologische Befunde bei Magendarmerkrankungen. 36
- Latzel, L. L. s. Mac Neal.**
- Laub, M. s. v. Eisler, M.**
- Laurent s. Bonnet.**
- Laveran, A.**, Nouvelle contribution à l'étude de *Trypanosoma congolense* Broden. 302
- , Au sujet du traitement des infections produites par „*Trypanosoma congolense*“ et par „*Tr. dimorphon*“. 343
- Laveran, [A.] et Pettit, [A.]**, Sur une coccidie de *Agama colonorum*. 769
- , Culture de la *Leishmania Donovanii* en milieu liquide. 333
- , Infections expérimentales légères ou latentes du singe et du chien par le kala-azar tunisien. 313
- Laveran, [A.] et Pettit, [A.]**, Au sujet de *Haemogregarina agamæ* et de ses formes endolencocytaires. 660
- , Au sujet des trypanosomes du mulot et du campagnol. 308
- , Au sujet du trypanosome du lérôt (*Myoxus nitela*) et de la puce qui paraît le propager. 309
- , Sur le trypanosome du mulot *Mus sylvaticus* L. 308
- , Sur un trypanosome d'un campagnol *Microtus arvalis* Pallas. 308
- Leber, Alfred**, Serodiagnostische Untersuchungen bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. 107
- Lebœuf s. Martin.**
- Lebram, Fritz**, Über Agglutination von Typhusbazillen durch spezifisches Gärtner-Serum. 48
- Le Dantec, A.**, Contribution à l'étude du bérubéri expérimental. 324
- Le Dentu, A.**, L'hérédité et la contagion à la léproserie de la Désirade d'après la thèse de M. Noel, médecin de cet établissement. 515
- Ledschbor, H.**, Der Paratyphusbazillus B bei geschlachteten Kälbern als Erreger miliarer Organnekrosen und die Beurteilung solcher Kälber in Hinsicht auf die Tauglichkeit zum Genuß für Menschen. 25
- Lee and Brooks**, A case of fatal hookworm infection. 790
- Lee, Roger, J. and Whittemore, Wyman**, The Wassermann reaction in syphilis and other diseases. 566
- Leers, Otto**, Studien über die Spezifität der Serumpräzipitine und der Erythropräzipitine. 506
- Leese, A. S.**, Summary of first series of experiments on treatment of surra in camels. 341
- Léger, M. s. Mathis, C.**
- Legrand s. Saltet.**
- Lehmann**, Der infektiöse Scheidenkatarrh und seine Bekämpfung. 182
- Lehndorff, H. s. Knoepfelmacher, W.**
- Leiper, Robert T.**, Guinea worm in domesticated animals. 785
- Leishman, W. B. Sir**, An address on the mechanism of infection in tick

- fever and on the hereditary transmission of spirochaeta Duttoni in the tick. 317
Leltz s. Friedenwald.
Le Masson, Note sur l'application du sérum antiméningococcique de Flexner au traitement de l'infection gonococcique aiguë chez la femme. 376
Lemoine, G. H. s. Linossier, G.
L'Engle s. Wieder.
Lentz, Vorschlag einer einfachen Bezeichnung des Wertes von spezifischen Serumreaktionen. 80*
Lentz und Huntemüller, Über akute epidemische Kinderlähmung. 121*
Léon s. Nové-Josserand.
Leon, N., Un nouveau cas de Diplogonoporus Brauni. 777
 —, Contributions à l'étude des culicides de Roumanie. 329
 —, Note sur les diptères buveurs de sang de Roumanie. 321
Leonard, The treatment of tuberculous cervical adenitis by the Roentgen rays. 764
Leopold, J. S. und Rosenstern, J., Die Bedeutung der Tuberkulide für die Diagnose der Säuglingstuberkulose. 220
Lesieur s. Courmont.
Lesné, E. et Dreyfus, L., Anaphylaxie et incoagulabilité du sang chez le lapin. 498
Lesser, Fritz, Die Behandlung der Syphilis im Lichte der neueren Syphilisforschung. 600
v. Leube, Über den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Umfrage. 241
Leuchs, J., Beiträge zur Kenntnis des Toxins und Antitoxins des Bacillus botulinus. 26
Leutert, Ernst, Ergebnisse der vergleichenden bakteriologischen Blutuntersuchung bei Warzenfortsatzentzündungen. 66
Levaditi et Stanesco, Sur un procédé facilitant la recherche des trypanosomes, des spirilles et des filaires dans le sang. 333
Levinstein, Oswald, Kritisches zur Frage der Funktion der Mandeln. 385
Lewandowsky, F., Experimentelle Studien über Hauttuberkulose. 199
Lewis, C. J. s. Logan Turner, A.
Lewis, Paul A. s. Auer, John.
Leynes, R. s. Garrison, P. E.
Lichtenheld, Beobachtungen über eine dem bösartigen Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit in Deutsch-Ostafrika. 165
Lichtenheld, G., Beitrag zur Diagnose der durch kleine Piroplasmen verursachten Krankheiten beim Rinde mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung. 666
 —, Beobachtungen über Nagana und Glossinen in Deutsch-Ostafrika. 303
Lichtenstein, H., Die Behandlung der Tuberkulose mittels natürlichen menschlichen Serums. 759
Lie, H. P., II. Internationale wissenschaftliche Lepra-Konferenz 16.-19. Aug. 1909 in Bergen. Mitteilungen und Verhandlungen. 513
Lieb, Clarence W., Immunity production in rabbits by the inoculation of increasing numbers of living virulent bovine tubercle bacilli. 745
Liebetrau, Paratyphus und Rechtspflege. 23
Liebl, Ludwig, Über eine Endemie von Tonsillitis mit Sepsis. 73
Liefmann, Über Komplemente und den Horror antotoxicus. 87*
Liefmann, H. und Cohn, M., Die Bedeutung der Lipide für die Komplementhämolysen. 468
 —, Beiträge zur Hämolysen durch Lipide. 468
Lignières, M., Quelques observations sur la rage. 132
Lindner, Zur Ätiologie der gonokokkenfreien Urethritis. 104
 —, Die freie Initialform der Prowazek-schen Einschlüsse. 103
 —, Über den jetzigen Stand der Trachomforschung. 103
 —, Übertragungsversuche von gonokokkenfreier Blennorrhoea neonatorum auf Affen. 103
Linossier, G. et Lemoine, G. H., Sur la toxicité normale des aliments albuminoïdes frais. Influence de la conservation. 396
v. Linstow, Atractis perarmata n. sp. 781
 —, Pseudalium ovatus n. sp. 782
Lippmann, Zur Serodiagnose der Echinococcysten. 796

- Lippmann, H.**, Über die Beziehungen der Idiotie zur Syphilis. 577
- Lipschütz**, Mikroskopische Untersuchungen bullöser Dermatosen. II. Mikroskopische Untersuchungen über Pemphigus vulgaris. 420
- , Ueber einen mikroskopischen Befund bei Pemphigus vulgaris. 143*
- Lisbonne, M. s. Fleig, C.**
- Litzner, [M.]**, Entfieberungen mit Tuberkulin. 755
- , Tuberkulin als Entfiebungsmittel. 240
- , Die Tuberkulinbehandlung der chronischen Lungentuberkulose. 758
- Livierato, Spiro**, Ancora dell' influenza che gli estratti di tessuto linfatico esercitano sulla evoluzione della tubercolosi sperimentale. 745
- , Die Typhus- und typhusähnlichen Bakterien und die von denselben hervorgerufenen Infektionen, betrachtet vom Standpunkte der passiven Anaphylaxie. 50
- Lockemann, G. und Thies, J.**, Über Anaphylaxie durch fötales Serum. 51*
- Loeb, Heinrich**, Erfahrungen mit Ehrlichs Dioxidiamidoarsenobenzol (606). 603
- Loeffler, F.**, Die Serotherapie, die Sero prophylaxe und die Impfung bei Maul- und Klauenseuche und deren Wert für die Veterinärpolizei. 185
- Loening, Fritz**, Über Unterschiede in der Streptokokken gegenüber zur Geltung kommenden bakteriziden Wirksamkeit des menschlichen Blutes, insbesondere des Zitratblutes. 83
- Löwenstein, E.**, Über Antikörper bei Tuberkulose. 742
- , Zur Pathologie und Therapie der Mäuse-Nagana. 302
- Logan Turner, A. and Lewis, C. J.**, A further study of the bacteriology of suppuration in the accessory sinuses of the nose. 65
- van Loghem, J., Schöffner, W.**, Invoer in Deli van bacillaire dysenterie, afkomstig van Java. 88
- Lohmer, H.**, Zur Epidemiologie des Unterleibstypus in Cöln. 3
- Loissau, Georges s. Gessard, C.**
- Lord, Frederick T.**, An experimental study of the conjunctival tuberculin test in guinea pigs infected with human, bovine or avian tubercle bacilli. Specificity. Reaction unity for the group. Lack of sensitization. 232
- , The subcutaneous, cutaneous and conjunctival use of tuberculin in diagnosis. Technic. Reliability. Results of animal experimentation. 229
- Lorenz**, Einiges über Entwicklungsformen des Erregers der Brustseuche. 170
- Lortat-Jacob s. Bordas.**
- Lucas, Fitzgerald and Schober**, Methods of serum diagnosis in bacillary dysentery (infectious diarrhea) in infants. 52
- Luckhardt, A. B. s. Heinemann, P. G.**
- Lüdke, H.**, Über die Immunisierung gegen Typhus. 57
- Luerssen, B. s. Dittborn, F.**
- Lumsden**, Epidemiologic studies of typhoid fever. 5
- Lumsden, L. L. s. Rosenau, M. J.**
- Lusini, V.**, Azione disinfettante dei cationi secondo la legge del sistema periodico. 610
- Lutz, A.**, Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Simuliumarten. 329
- Mac s. a. Mc.**
- Mac Ewan, David**, The antiferment treatment of acute suppuration. 91
- Mac Farland, J. and Beardsley, E. J. G.**, Elimination of tubercle bacilli by the intestines. 209
- Machida, S. s. Bierotte, E.**
- Mackie s. Bruce, D.**
- Mackie, F. s. Bruce, D.**
- Mc Laughlin**, A new method of applying lactic acid bacilli in the treatment of suppurating wounds. 88
- Mac Neal, Ward J., Latzer, L. L. and Kerr, J. E.**, The fecal bacteria of healthy men. Part II. Quantitative culture experiments. 32
- Macrae, R.**, Report on the recent cholera-outbreak among the nurses of the Presidency General Hospital Calcutta. 256
- Mac Watters, J. Courtenay**, Ulceration of the face and fauces treated by bacterial vaccines. 86
- Madden, Frank Cole**, The symptoms

- and treatment of localized bilharziosis of the large intestine. 776
- Madison**, Influenzal septicemia. 358
- Maille**, Deux cas de fièvre méditerranéenne à l'hôpital de Sidi-Abdallah. 365
- Malkmus**, Contagious equine pneumonia. 170
- Mancini**, Stefano, Über die Zusammensetzung und einige Eigenschaften der weißen Blutkörperchen. 484
- Mandelbaum**, M., Eine neue einfache Methode zur Typhusdiagnose. 40
- Manson**, Sir Patrick, Excessive liability of european women in Africa to trypanosomiasis. 299
- Manteufel** s. Schuberg.
- Manteufel** s. Uhlenhuth.
- Mantoux**, [Ch.], Note sur la tuberculine pour intradermo-réaction. 231
- Mantoux**, Ch., Effet de la tuberculine concentrée en injections intra-dermiques chez les enfants non tuberculeux. 231
- Marbé**, Hypersensibilisation générale thyroïdienne. Sur la diminution de la résistance des cobayes hyperthyroïdés vis-à-vis de l'infection éberthienne expérimentale. 18
- Marbé**, S., Hypersensibilisation générale thyroïdienne. II. Sur la diminution de la résistance des cobayes pesteux et hyperthyroïdés, ainsi que de ceux soumis même au traitement spécifique. 272
- , Hypersensibilisation générale thyroïdienne. III. La recherche des leucocytes dans le liquide péritonéal, et la formule leucocytaire des cobayes hyperthyroïdés et infectés avec le Bacille d'Eberth. 499
- , Les opsonines et la phagocytose dans les états thyroïdiens. X. L'évolution du pouvoir phagopsonique des animaux hyperthyroïdés. Méthode pour l'étude comparative des produits des glandes. Les stimulines et les inhibines phagocytaires. 481
- Marchoux**, E., Le bérubéri. 324
- Marfan**, A. B., Rachitisme et tuberculose. 702
- Marie**, P. L. s. Balzer.
- v. Marschalkó**, János und Csiki, Der klinische Wert der Wassermannschen Syphilisreaktion. 573
- Marsden**, Prosper H., Drugs from the Congo. 339
- Marshall**, Animal experimentation in relation to protozoan tropical diseases. 328
- Martin** s. Jammes.
- Martin**, Leboeuf et Ringenbach, L'association atoxyl-émétique chez les malades du sommeil avancés. 337
- , Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'orpiment seul. 337
- Martin**, G. et Ringenbach, Essai de traitement prophylactique de la trypanosomiasis humaine par l'emploi du trypanosane. 339
- , Premiers résultats du traitement de la trypanosomiasis humaine par l'arséno-phénylglycine. 338
- , Sur le traitement de la maladie du sommeil par l'émétique d'aniline seul ou associé à l'atoxyl. 338
- Martin**, Louis et Darré, Henri, Résultats éloignés du traitement dans la trypanosomiasis humaine. 339
- Martini**, Über hohe Grade von Lebensdauer bei Typhus, Paratyphus B, Aertryck-, Gärtnerschen Enteritis- und bei Ruhr-Bakterien des Typus Shiga-Kruse, Flexner und Y. 18
- , Über das Vorkommen von abgekapselten und verkalkten Nematoden (Trichotracheliden?) in den Muskelfascien eines chinesischen Haushuhns. 782
- Martini**, Erich, Über die Entwicklung eines Rinderpiroplasmas und Trypanosomas im künstlichen Nährboden. 642
- Marx**, E., Zur Vereinfachung der Nährbodendarstellung mittels Ragitpulver. 408
- Massabuan**, G. s. Forgue, E.
- Massaglia**, A., Beitrag zum Studium der Mastzellen-Leukocytose in der Peritonealhöhle. 484
- , Sur les moyens naturels de défense de certains vertébrés à sang froid contre le trypanosome du surra (Trypanosoma Evansi). 340
- Massaglia**, A. e Barbanti, E., Sulla reazione di Wassermann in alcuni stati morbosi. 569
- Massaglia**, Aldo, Le infezioni da trypanosomi negli animali da esperimento e le difese naturali degli organismi. 657

- Massol s. Breton.**
Massol s. Calmette.
Massol, L. et Grysez, V., Influence du vieillissement et de la dessiccation sur la conservation de l'alexine du sérum de cobaye. 469
 —, Sur les variations du pouvoir alexique du sérum frais de cobaye. 469
Mathis, C. et Leger, M., Microflore de la poule. 786
 —, Douve oculaire de lapoule. 775
 —, Parasites sanguicoles d'un passereau du Tonkin (*Ixus Hainanus*, bouboul de l'île de Hainan). 663
 —, Les porteurs d'ankylostomes au Tonkin et dans le Nord-Anam. 789
 —, Sur un nouveau trypanosome des serpents du Tonkin. 309
Matruchot, Sur un nouveau groupe de champignons pathogènes agents des sporotrichoses. 426
Mauriac, A. s. Fleux.
May, Über diagnostische Tuberkulininjektionen. 228
Mayer und Waldmann, Beobachtungen über Genickstarre speziell über Keimträger. 213*
Mayer, Georg, Über Typhus, Paratyphus und deren Bekämpfung. 6
Mayer, Georg und Waldmann, A., Über Genickstarre in München. 354
Mayer, M., Über die Entwicklung von Halteridium. 661
Mayer, O., Zur Bekämpfung der Dauerausscheider von Typhusbazillen. 53
Mayer, P., Über ein neues Intermedium. 410
Mazé s. Veillon.
Mc Bryde, C. N., Filtration experiments with *Bacillus cholerae suis*. 175
McCampbell, E. F., The toxic and antigenic properties of *Bacterium Welchii*. 402
Mc Coy, G., Pathology and bacteriology of plague in squirrels. 269
Mc Coy, George W., A note of squirrel fleas as plague carriers. 270
 —, Plague infection in a brush-rat (*Neotoma fuscipes*). 268
Mc Coy, George W. and Smith, Frederick C., The susceptibility to plague of the prairie-dog, the desert wood rat, and the dog-squirrel. 270
Mc Coy, J. W., Subacute plague in man due to ground squirrel infection. 268
McDonagh, J. E. R., Wassermanns reaction from a practical point of view. 578
McFarland, Burville-Holmes, Beardsley and Case, The bacteriemia theory of tuberculosis. 713
McIntosh, James, Observations on the Wassermann reaction, with special reference to the influence of specific treatment upon it. 583
McKee, H., Another case of meningococcus conjunctivitis. 857
McKenna and Davis, Chronic suppurative parotitis caused by the *Streptococcus mucosus capsulatus*. 76
McKenzie, J. s. Browning, C. H.
McNaught, J. G., On the resistance of *B. coli* to sunlight and drying. 87
Meakins, J. C., An experimental study of opsonic immunity to *Staphylococcus aureus*. 474
Mefferd s. Butler.
Mehner, R., Die Bekämpfung der Rinderfinne und des gemästeten Bandwurms. 798
Meier, G. s. Wassermann, A.
Melnicke, E., Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktionen für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. 731
Meirrelles, Z., Epidémiologie de la variole. 367, 368
Meirowsky, Über paradoxe Erscheinungen bei der Wassermannschen Reaktion. 563
 —, Über einfache Methoden zur schnellen Färbung lebender Spirochäten. 556
Meirowsky, E., Das Graudenzer Lupusheim. Ein Beitrag zur Bekämpfung des Lupus. 239
Meißen, Die spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. 730
Melchior, Über tuberkulösen Gelenkrheumatismus. 202
Meltzer, Otto, Über den *Micrococcus tetragenus* bei Septikämien und Mischinfektionen. 76
Ménard, P. J. s. Demanche, R.
Mende, Zu dem Zahnschen Anreicherungsverfahren für Tuberkelbazillen. 721
Mendel, Felix, Die intravenöse Tuberkulinanwendung. 758

- Mendelsohn**, Die primäre Intestinaltuberkulose im Kindesalter, mit besonderer Berücksichtigung ihres Verhältnisses zur primären Tuberkulose des Respirationsapparates. 208
- Merk**, Vaccine und Fliegen. 369
- Merkel**, H., Der Tuberkelbazillennachweis mittels Antiformin und seine Verwendung für die histologische Diagnose der Tuberkulose. 225
- Merkuriöff**, W. A., Beobachtungen über die Wirkung des Arsacetins bei Syphilis. 604
- Mesnil**, F., Sur l'identification de quelques trypanosomes pathogènes. 659
- Mesnil**, F. et Brimont, E., Trypanosome et microfilaire d'un édenté, le *Tamanua tridactyla* (L.). 657
- Messineo**, G. s. Borelli, L.
- Nestrozat**, W. s. Lagriffoul, A.
- Metelnikoff**, S., Zur Frage der Beziehungen der Bienenmottenraupen zu den Tuberkelbazillen. 214
- Mettam**, A. E., Piroplasmosis and experimental piroplasmosis. 641
- Meyer**, Beitrag zum Vorkommen des *Ascaris lumbricoides*. 791
- Meyer**, Fritz, Übersensibilisierte Tuberkelbazillen-Emulsion (Tuberkulose-Sero-Vaccin). 782
- Meyer**, K. F., Zur Übertragung von afrikanischem Küstenfieber auf gesunde Tiere durch intraperitoneale Verimpfung von Milzen und Milzstücken kranker Tiere. 644
- Meyer**, M., Untersuchungen über die Konjunktivalreaktion auf Tuberkulose beim Rind. 736
- Meyerstein**, W., Über die Beziehungen von Lipoidsubstanzen zur Hämolyse. 466
- M'Fadyean**, Sir John, The susceptibility of the dog to african horse-sickness. 649
- Michel**, Die Mundflüssigkeit und ihr Einfluß auf die in der Mundhöhle ablaufenden pathologischen Vorgänge. 386
- Michin**, E. A. and Thompson, J. D., The transmission of *Trypanosoma lewisi* by the rat-flea (*Ceratophyllus fasciatus*). (Preliminary communication). 307
- Mießner**, Die Beschälseuche. 655
- Mießner** und Kühne, Die Verwendung des Antiformins zum Nachweis von Tuberkelbazillen in der Milch und im Scheidenschleim. 726
- [Mikrobiologie.] Originalbericht über die 4. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin, vom 19.—21. Mai 1910. 1*
- Milk** and its relation to the public health. 168
- Mills**, Percival, A study of von Pirquets tuberculin reaction in the surgical diseases of children. 736
- Minet** s. Breton.
- Mitter**, S. N., Four recent cases of bovine tuberculosis in Calcutta. 709
- Miura**, K., Beriberi oder Kakke. 322
- Mizuv**, Über die Augenveränderung bei Pest. 272
- Möllers**, Welche Gefahr droht dem Menschen durch das tuberkulöse Tier? 707
- Mohler**, John R. and Washburn, Henry J., The transmission of avian tuberculosis to mammals. 708
- Mohr**, K., Aphorismen aus den Serumforschungen der Neuzeit. 449
- Moldovan**, J. s. Doerr, R.
- Molesworth**, E. H., The cultural characteristics of the microbacillus of acne. 418
- Mollard**, J., La fièvre de Malte à Lyon. 361
- Mongoux**, Ch. et Brandeis, Liquide céphalo-rachidien clair à la période terminale d'une méningite cérébro-spinale à méningocoques et un mois après le début des accidents. 355
- Monti** s. Hamburger.
- Monvoisin**, M., Sur la composition du lait tuberculeux. 169
- Moore**, Alexander D., An investigation into the acid-fast bacteria found in human faeces with special reference to their presence in cases of tuberculosis. 718
- Morax**, V., Chorioretinite et trypanosomiase humaine. 301
- Moreira**, J., Geisteskrankheit bei Leprakranken. 515
- Morgenroth**, J. und Kaya, R., Über Toxolecithide. Zweite Mitteilung. 460
- Morgenstern** s. Knuth.
- Mori**, A., Studio sulla stomatite pustolosa contagiosa od afta equina. 172
- Mori**, N., Alcune prove cliniche circa l'azione del siero antistreptococcico. 90

- Mori, Nello**, Osservazioni sul cosiddetto farcino criptococcico, linfangite epizootica o saccaromicosi equina. 651
- Moritz**, Über den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Umfrage. 241
- Moro, E.**, Neuere Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Tuberkulose im Kindesalter. 697
- Moruzzi, G. et Repaci, G.**, Le phénomène de Th. Smith réalisé par une alcali albumine et un acidalbumine. 500
- Moses, Arthur**, Über den Nachweis von Antigen und Antikörper durch Komplementablenkung. 504
- Moussu**, Parasitisme accidentel de la mamelle. 795
- Much s. Deycke.**
- Much, Hans s. Fraenkel, Eugen.**
- Much, Hans**, Die Opsoninreaktion nebst kritischen Bemerkungen über Phagocytose und Vaccinetherapie. 477
- Muck, O.**, Das Verhalten der Tierkohle zum *Bacillus pyocyaneus* im Ohreiter und zu granulierenden Knochenwunden. 94
- Müller**, Über die Brauchbarkeit des *Natr. taurocholicum* als Zusatz zum Löfflerschen Malachitgrünagar. 43
- , Über das Wesen des sog. „septischen“ Beschaubefundes bei den Schlachttieren, seine Beziehung zu der Entstehung der „Fleischvergiftung“ sowie über die Methodik der bakteriologischen Fleischbeschau. 23
- Münch, A. W.**, Zum Nachweis von Tuberkelbazillen. 224
- Müller, Eduard**, Variieren Typhusbazillen? 17
- Müller, Paul Th.**, Technik der sero-diagnostischen Methoden. 502
- Müller, Reiner**, Heimstätten der Tropenhygiene im Ausland. Eine Rundschau im Anschluß an eine Studienreise. 290
- Müller, Walther**, Die Jodtinkturdesinfektion des Operationsgebietes nach Grossich. 620
- Mulert**, Über *Pemphigus neonatorum*. 419
- Mulzer s. Uhlenhuth.**
- Mulzer, P. s. Uhlenhuth.**
- Mulzer, P.**, Praktische Anleitung zur Syphilisdiagnose auf biologischem Wege (Spirochätennachweis, Wassermannsche Reaktion.) 558
- , Zur Technik und praktischen Verwertung der Wassermannschen Reaktion. 561
- Naegeli, Otto s. Schridde, Herm.**
- Nanu-Muscal, J. et Vasiliu, Titu**, La réaction de Wassermann dans la malaria. 333
- Nattan-Larrier, S. et Heckenroth, F.**, Sur un cas de pian-bois de la Guyane. 313
- Nedrigajloff, H. J.**, Zur Phagocytosefrage. 482
- Neeb, H. M.**, Parthenogenese der makrogameten van de tropicaparasiet. 298
- , The parthenogenesis of the female crescent body. 298
- , Twee gevallen van *Leishmania-Donovani* uit den Oost-Indischen Archipel. 312
- Nègre, L.**, Sur le stade intestinal de la sarcosporidie de la souris. 770
- Neißer und Bräuning**, Über Lungentuberkuloid. 697
- Neißer, A. und Siebert, K.**, Haut- und Geschlechtsleiden. Die Ergebnisse der neueren Syphilisforschung in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. 549
- Neri, J., Antico, V. e Spigai, S.**, Studio epidemiologico sopra una ricorrenza di febbre mediterranea a Stiava. 361
- Neufeld**, Über den Einfluß der Normal- und Immunsera auf die Phagocytose. 482
- Neufeld und Wolthe**, Über elektive Choleranährböden, insbesondere den Dieudonnéschen Agar. 276
- Neuhof**, An epidemic of noma. 428
- Neumann, Grünpitz (Pyocyaneus)** in der Ohrenheilkunde. 76
- Neumann, J.**, Tuberkulosebehandlung mit großen Tuberkulindosen. 243
- Neumann, L. G.**, La filaire de l'autruche. 786
- , Un nouveau nématode parasite du bœuf (*Onchocerca gutturosa* n. sp.). 781
- Neumann, R. O.**, *Leishmania tropica* im peripheren Blute bei der Dehlibeule. 312

- Neumark, Käthe s. Bauer, J.**
- Nevermann, Zur diagnostischen Verwendung der Agglutination und der Komplementablenkung bei Rotz.** 138
- Nichols s. Siler.**
- Nicholson, Myiasis.** 794
- Nielet, A propos d'un cas de filariose (Microfilaria bancrofti).** 785
- Nicolas, Favre, Charlet, Réactions des syphilitiques à la tuberculine.** 597
- Nicolas, Ch., Trois observations de „bouton d'orient“ en Nouvelle Calédonie.** 316
- Nicolau, G., Sur les anticorps hémolytiques naturels chez les animaux domestiques. — Dosage de ces anticorps.** 467
- Nicolleau, C. s. Andreescu, Ch.**
- Nicolle, C. et Comte, C., Sur la présence fréquente d'un pouvoir agglutinant vis-à-vis du „Micrococcus melitensis“ dans le sang des malades atteints de typhus exanthématique. Sa valeur diagnostique.** 364
- Nicolle, Charles, Recherches expérimentales sur le typhus exanthématique entreprises à l'Institut Pasteur de Tunis pendant l'année 1909.** 273
- Nieddu, Eine kleine Appendicitis-Epidemie usw.** 71
- , Ein Fall von Meningitis cerebrospinalis nach Angina der rechten Tonsille. 355
- Niepraschk, Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung des Typhus durch Dauerausscheider.** 11
- Nikolsky, A. W., Zur Frage der Bestimmung des opsonischen Index.** 506
- Noc s. Simond.**
- Noc, F., La bilharziose à la Martinique.** 776
- , Un cas d'ankylostomiase maligne compliquée de bilharziose rectale. 790
- , Nouvelle contribution à l'étude du bérubéri en Cochinchine. 324
- Noguchi, Hideyo, Pleomorphism and pleobiosis of Bacillus bifidus communis.** 34
- Nollet, La tuberculose à bord.** 193
- Nonne, M. und Holzmann, W., Über Wassermannreaktion im Liquor spinalis bei Tabes dorsalis sowie über quantitative Auswertung von Stärkegraden der W.-Reaktion bei syphiligen Krankheiten des Zentralnervensystems.** 576
- Nothmann, Über die Häufigkeit der Tuberkulose im Kindesalter.** 195
- Nouri, O. s. Remlinger, P.**
- Novak und Ranzel, Über den Tuberkelbazillennachweis in der Plazenta tuberkulöser Mütter.** 725
- Nové-Jossierand, Léon et Roque, Essai de traitement de la tuberculose.** 250
- Novotný, J. und Schick, B., Vaccineinfektion des Kaninchens durch intrakutane Injektion von Kuhpockenlymphe.** 381
- Nunokawa s. Achells, W.**
- Nuttall, George H. F., The degenerative appearances observed in Piroplasma canis and in Trypanosoma brucei following upon drug treatment.** 642
- , Bemerkungen zu der Schrift des Herrn Dr. Külz: „Moskitobekämpfung der Franzosen in Westafrika durch die Methode der „trous pièges“.“ 336
- , On haematozoa occurring in wild animals in Africa. 662
- , Note on the multiplication of Piroplasma bovis as observed in the living parasite. 641
- , The drug treatment of canine piroplasmosis. 668
- Nuttall, George H. F., Fantham, H. B. and Porter, Annie, Observations on Theileria parva, the parasite of east coast fever of cattle.** 644
- Nuttall, G[eorge] H. F. and Hadwen, D., The successful drug treatment of canine piroplasmosis, together with observations upon the effect of drugs on Piroplasma canis.** 669
- Ohkubo, S., Action trypanocide et spirillicide de la pyocyanase.** 344
- , De l'anaphylaxie par des extraits d'organes. 498
- , Cas de tuberculose primaire spontanée dans l'appendice d'un lapin. 208
- , Recherches sur la teneur en compléments du liquide amniotique des cobayes. 470
- Ohnacker, Hans, Zur Ätiologie und Prophylaxe der Serumkrankheit.** 494
- Oliver, Sir Thomas, Ankylostomiasis a**

- menace to the industrial life of non-tropical countries. 789
- Olmer, D. et Sauvan, A.**, Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine chauffées. 463
- , Action „in vitro“ sur le sang des solutions d'abrine et de ricine, en présence de lécithine. 464
- Onaka, M.**, Über die passive Übertragung der Tuberkulinüberempfindlichkeit bei Meerschweinchen. 247
- Oppenheim, M.**, Beitrag zur Frage der Beeinflussung des elastischen Gewebes durch Tuberkulose. 204
- Orioli, M.**, Die Ophthalmoreaktion als diagnostisches Hilfsmittel bei der tuberkulösen Mastoiditis. 232
- O'Rourke, F. C.**, Staphylococcus vaccine used in the treatment of abscesses in a bull. 88
- Orsini, Emilio**, Über Anaphylaxie durch Bakterienpräparate. 498
- Ostertag, Ätiologie und Prophylaxe einer Euterseuche.** 218*
- , Bemerkungen zum Ergebnis der vorstehend mitgeteilten Untersuchungen der Herren P. Frosch und Broll zur Ätiologie der Schweineseuche. 176
- Otten, M.**, Über die Herdreaktion bei der subkutanen Tuberkulinprobe und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Lungenspitzentuberkulose. 732
- Otto**, Über Impfungen gegen Druse mit Serum und Extrakt nach Jeß-Piorowski. 187
- Ottolenghi**, Studien über die Entwicklung einiger pathogener Trypanosomen im Säugetierorganismus. 311
- Oudard**, Intoxication par des poissons en Chine. 23
- Ouweland, C. D.**, Malaria te Batavia. 293
- Ozoux, M.**, La flaire de l'oeil du dindon. 786
- Packard**, Trichinella spiralis in human blood. 788
- Page, Cecil H. W.**, British industrial anthrax. Part II. 129
- Paillard, H. s. Josué, O.**
- Palmer, G. T. s. Winslow, C. E. A.**
- Panisset, L. s. Porcher, Ch.**
- Paranhos, U.**, Ein neuer hämophiler Bazillus, gefunden bei einem Falle von Meningitis spinalis. 356
- Parfenenko, K.**, Spitzes Condylom und Spirochaete refringens. 547
- Parisot, J. s. Spillmann, P.**
- Park, William H. and Krumwiede, Charles jr.**, The relative importance of the bovine and human types of tubercle bacilli in the different forms of human tuberculosis. 673
- Parvu, M. et Foy, G.**, Indice opsonique et valeur phagocytaire dans la leucémie aigue. 481
- Paterson, Robert C.**, A report on the use of „antiformin“ for the detection of tubercle bacilli in sputum etc. 722
- Pattenger**, Immunity in tuberculosis considered from both the experimental and clinical standpoint. 742
- Patterson**, Endemic amoebic dysentery in New York, with a review of its distribution in North America. 326
- Patton, W. S.**, Experimental infection of the Madras bazaar fly, Musca nebulo Fabr., with Herpetomonas muscae domesticae (Burnett). 660
- , Preliminary report on a new piroplasm („Piroplasma Gibsoni“ sp. nov.) found in the blood of the hounds of the Madras hunt and subsequently discovered of the jackal „Canis aureus“. 646
- Paul**, Zur Pathogenität der fusiformen Bazillen und der Mundspirochäten. 400
- Pawlowsky, A. D.**, Die Versuche über Tuberkulose. Material zur Lehre über das Wachstum der Tuberkelbazillen auf verschiedenen Nährböden und über die Formen der Tuberkulose bei verschiedenen Tieren: Kaltblütern, Vögeln und Säugetieren. (Mit besonderer Berücksichtigung der Bildung der kalten Abszesse.) 714
- Pécaud, G.**, Contribution à l'étude de l'étiologie de la souma. 306
- Pecut**, Une épidémie de trichophytie équine (800 cas); analyse mycologique par M. le Dr. R. Sabouraud. 421
- Pekanovich, St.**, Über den diagnostischen Wert der Seroreaktionen der Tuberkulose, mit besonderer Rücksicht auf die Kobrareaktionen. 234
- Pellé, A.**, Le paludisme à Madagascar. 293

- Pennington, M. E.**, A chemical and bacteriological study of fresh eggs. 392
- Pergola, M.**, Über die Isolierung des *Cholera vibrio*. 278
- Perroncito, A.**, Sulla presenza di grasso nelle ghiandole linfatiche in seguito all'azione delle sostanze contenute nel corpo del bacillo della tubercolosi. 715
- Perrucci, Pietro**, Sulla etiologia della paraplegia infettiva del cavallo. 171
- Peterson, O. s. Erlandsen, A.**
- Petit, G.**, Sur une pseudo-tuberculose vermineuse du cheval. 219
- Pétrasco, G. Z.**, Résistance du sang à l'hémolyse dans les infections. 463
- Petterson, Alfred**, Studien über die Endolysine. II. Über die Schutzwirkung in den Tierkörper injizierter Leukocyten und Leukocytenextrakte gegen Milzbrandinfektion. 465
- Pettit, A. s. Laveran, A.**
- Pflugbell, E.**, Beitrag zur Pathogenese der akuten postinfektiösen herpetiformen Exantheme. 420
- Phillipps, L.**, On the treatment of tetanus by the intraspinal injection of a solution of magnesium sulphate. 144
- Pickenbach**, Mandelentzündung und Rheumatismus. 386
- Pillmann**, Zungentuberkulose bei zwei Rindern. 204
- Pincherle s. Jehle.**
- Pincussohn, Ludwig s. Abderhalden, Emil.**
- Pinkus, F. s. Seligmann, E.**
- Plorkowski**, Lymphe gegen seuchenhafte Verwerfen. 188
- , Über Schweineseuche. 190
- Pitini, Andrea**, Einfluß einiger Toxine und Antitoxine auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
- Pittaluga, G.**, Protozoos de las aguas de Madrid. 664
- Plaut, F.**, Die Wassermannsche Reaktion und der praktische Arzt. 570
- Plehn, Marianne**, Die Furunkuloseepidemie der Salmoniden in Süddeutschland. 180
- Pollicard, A.**, Sur la coloration vitale des trypanosomes. 332
- Polland, R.**, Novojodin, ein neues Erstmittel für Jodoform. 621
- Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 26.
- Pomayer**, Der sogenannte ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. 163
- Poncet, A.**, Rhumatisme articulaire aigu tuberculeux et pleurésie tuberculeuse. 700
- Popp, Fritz**, Über eine Mischinfektion mit *Paratyphusbazillen* Typus B und *Typhusbazillen* infolge Austerngenusses. 23
- Poppe, K. s. Lange, W.**
- Porcher, Ch. et Panisset, L.**, De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfuré dans les cultures microbiennes. 410
- Porter, A.**, The leucocytozoa, a rejoinder to Mr. C. M. Wenyon. 660
- Porter, Annie s. Nuttall, George H. F.**
- Porter, Annie**, The life-cycle of *Herpetomonas jaculum* (Léger), parasitic in the alimentary tract of *Nepa cinerea*. 661
- , The morphology and life-history of *Crithidia gerridis*, as found in the british waterbug, *Gerris paludum*. 317
- Posey, Wm., Campbell**, Report of a case of ceratitis probably due to metastatic gonorrhea. 546
- Postnikoff, A. J.**, Zur Therapie der Lungentuberkulose mit Marmorekserum. 761
- Pottenger, F. M.**, Die Rigidität der Muskeln und die leichte Tastpalpation als wichtige Zeichen zur Erkennung der Lungenkrankheiten. 221
- Pottevin**, Action des différents bacilles dysentériques sur la mannite. 40
- Prall, Fr.**, Mitteilungen zu dem Aufsatz des Herrn Stabsarzt Dr. Werner „Die Maßregeln gegen die Einschleppung der Pest auf dem Seewege“. 285
- Predtetschenskij, W. E.**, Zur Frage über den Erreger des Flecktyphus. 274
- Prigge**, Studien über *Typhusbazillen*-träger. 9
- Prigge und Sachs-Mücke**, *Paratyphusbazillenausscheidung* bei Kranken und Gesunden. 8
- Pringsheim, Hans**, Die Variabilität niederer Organismen. Eine deszendenztheoretische Studie. 397
- Proca, G.**, Essais de culture du micro-organisme de la vaccine. 374
- v. Prowazek s. Halberstaedter.**

- v. Prowazek, E. und de Beaurepaire Aragão, H.,** Variolauntersuchungen. 369
- v. Prowazek, S.,** Zur Entwicklung von „Spirochaeta gallinarum“. 654
- , Parasitische Protozoen aus Japan, gesammelt von Herrn Dr. Mine in Fukuoka. 328
- Pullmann, Willy,** Über Peru-Lenicet. Beitrag zur Perubalsambehandlung eitriger und geschwüriger Prozesse. 93
- Purdy, J. S.,** Flies and fleas as factors in the dissemination of disease. The effect of petroleum as an insecticide. 12
- Putzu, J.,** Über den biologischen Nachweis der Echinokokkuskrankheit. 796
- Raadt, O. L. E. s. de Raadt.**
- Rabinowitsch, Lydia s. Jessen, F.**
- Rabinowitsch, Lydia,** Experimentelle Untersuchungen über die Virulenz latenter tuberkulöser Herde. 216
- Raebiger, Zur** Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Rinder mit Hefe. 182
- Raebiger, A.,** Geisteskrankheit bei einem Kamerunneger, bedingt durch Poroccephalasia. 793
- Raebiger, H. s. Bahr, L.**
- Raether, Max,** Mitteilung über einen Fall von Psychose nach Fleischvergiftung. 27
- Rahts,** Ergebnisse der Todesursachenstatistik. Die Sterbefälle im Deutschen Reich während des Jahres 1907. 404
- Railliet, A. et Henry, A.,** Deux espèces nouvelles du genre „Aprocta“ Linstow. 781
- , Quelques helminthes nouveaux ou peu connus du groupe des bunostomus. 780
- , Nouvelles observations sur les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. 781
- , Les onchocercques, nématodes parasites du tissu conjonctif. 781
- , Les thélazies, nématodes parasites de l'oeil. 781
- Ranzel s. Novak.**
- Ranzl s. Kraus.**
- Raubitschek, H. und Wilenko, M.,** Über den Zusammenhang der hämagglutinierenden und präzipitierenden Fähigkeit pflanzlicher Antigene. 465
- Rauchbaer s. Knuth.**
- Ravenel and Smith,** The presence of tubercle bacilli in the circulating blood. 215
- Ravenel, M. P., Hastings, E. G. and Hammer, B. W.,** The bacterial flora of milk held at low temperatures. 168
- Raw, Nathan,** A lecture on the treatment of the surgical forms of tuberculosis by tuberculin. 759
- Rayband s. Gauthier.**
- Rayband, A. s. Gauthier, J. Const.**
- Rayband, L. s. Fayet.**
- Reichel, John,** Coccidiosis of cattle and horses. 769
- Reichenbach,** Zur Theorie der Desinfektion. 75*
- Reicher, K.,** Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Uhlenhuthschen Antiforminmethode. 721
- , Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. 587
- Reinecke,** Ein Beitrag zur Kenntnis des experimentellen Verhaltens des Virus der Pferdesterbe mit Rücksicht auf den natürlichen Infektionsmodus. Vorläufige Mitteilung. 650
- Reiter, H.,** Opsonine- und Vaccine-Therapie. 477
- Remlinger, P.,** Fièvre typhoïde et rapports sexuels. 12
- , La rage chez les chiens de rue de Constantinople. 130
- Remlinger, P. et Nouri, O.,** Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux? 703
- Renz, H. s. Brieger, L.**
- Repaci s. Dopter.**
- Repaci, G. s. Moruzzi, G.**
- Repaci, G.,** Contribution à la connaissance de la vitalité des microbes anaérobies. 399
- Repetto, R.,** Sur l'action de l'acide phénique sur le virus fixe. 142
- Repin, Quelques** expériences sur la biologie du virus vaccin. 372
- , Un procédé de conservation du vaccin. 378
- Rettger, L. F. and Stoneburn, F. H.,** Bacillary white diarrhea of young chicks. 179
- Reye, Edg.,** Ein Beitrag zur Tuberkulose des Sehnerven. 698

- Reynolds, Leethem**, The influence of narcotics on phagocytosis. 484
- Richards, Owen**, The operative treatment of bilharziosis of the large intestine. 776
- Richardson, Vaccine therapy.** 57
- Richardson, Oscar s. Wright, James Homer.**
- Richet, Charles**, Accroissement général de la sensibilité aux poisons chez les animaux anaphylactisés. 496
- , De l'anaphylaxie „in vitro“ avec le tissu cérébral. 499
- Richet fils s. Abrami.**
- Richet fils, Charl.**, Modification de toxicité des œufs. 393
- Richter, Georg**, Bemerkungen zur spezifischen Therapie der Lungentuberkulose. 244
- Ricketts**, Some aspects of Rocky Mountain spotted fever as shown by recent investigations. 319
- Rickmann**, Die Bekämpfung des Rotlaufs der Schweine. 190
- , Zur Frage der Identität der Erreger des Schweinerotlaufs, des Erysipels und der Mäusesepsikämie. 176
- Ridder**, Beitrag zur Frage der Ätiologie der Fleischvergiftungen. 19
- Ringenbach s. Martin.**
- Rispalet Dalous**, Deux cas de sporotrichose. 425
- Risling**, Beiträge zur Infektion der Schweine mit Trichinellen, insbesondere zur Infektiosität des Kotes trichinöser Tiere. 788
- Risling, Paul s. Koch, Josef.**
- Ritz, H. s. Schultz, J. H.**
- Robertson**, Staphylococcus vaccine in inflammatory conditions of the genitourinary organs. 84
- Robin, A. et Flessinger, N.**, L'étude biologique d'un cas de ladrerie chez l'homme. 778
- Robinson, E. A. s. Winslow, C. E. A.**
- Robinstein s. Rodet, A.**
- Rochaz de Jongh, J. s. Galli-Valerio, B.**
- Rodenwaldt, E. s. Gonder, R.**
- Rodenwaldt, E.**, Filaria loa. 784
- Rodes et Lagriffoul**, Sérothérapie de la fièvre typhoïde; résultats cliniques. 58
- Rodet et Lagriffoul**, La fièvre de Malte à Lyon. 361
- Rodet, A. et Delanoé**, Recherche du bacille de Koch dans les poussières. 207
- Rodet, A., Robinstein et Bader**, Trypanosomiasis et infections bactériennes; influence réciproque; étude expérimentale. 311
- Rodhain, J. s. Broden, A.**
- Rodmann s. Anders.**
- Römer, Paul H.**, Über tuberkulöse Reinfektion. 184*
- , Tuberkuloseimmunität. 740
- , Experimentell-kritische Untersuchung zur Frage der Tuberkulose-Immunität. 251
- Röpke s. Bandelier.**
- Roepke**, Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf serologischem Wege. 236
- Roepke, O.**, Experimentelles und Praktisches über Wäschestaub. 207
- Rössle, Robert**, Fortschritte der Cytotoxinforschung. 460
- Roger s. Lagriffoul.**
- Roger, J. s. Lee.**
- Rolla, Carlo**, Contributo allo studio dell'infezione da stafilococco piogeno aureo. 73
- Rolly, Fr.**, Zur spezifischen Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. 244
- Booker**, Stock vaccine in one case of staphylococcus prostatitis and two cases of furunculosis. 88
- Roque s. Nové-Josserand.**
- Rose, Carl**, Eine Influenza ähnliche Diplokokkenepidemie. 359
- Rosenau, Vaccine virus.** 378
- Rosenau, M. J., Lumsden, L. L. and Kastle, J. H.**, Report No. 3 on the origin and prevalence of typhoid fever in the district of Columbia 1908. 5
- Rosenbach, Friedrich J.**, Ein neues Tuberkulin. 752
- Rosenberg**, Report of twenty cases of pulmonary tuberculosis without bacilli in the blood. 216
- Rosenbusch, F.**, Über eine neue Encystierung bei Crithidia muscae domesticae. 316
- Rosenfeld, Fritz und Tannhauser**, Die Serodiagnose der Lues mittels Ausflockung durch glykocholsaures Natrium. 591

- Rosenstern, J. s. Leopold, J. S.**
de Rossi, C., Tuberkulose des Ohres. 197
- Roth, Max,** Mitteilung über die Behandlung der Lungentuberkulose mit „I.K.“ Spengler. 249
- Rothschild, Zwei Fälle von Arthritis deformans nach Typhus, ein Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Arthritis deformans.** 15
- v. Rottkay, C.,** Über eine unter dem Bilde des Typhus abdominalis verlaufende Proteusinfektion mit tödlichem Ausgang. 17
- Roudsky, D.,** Sur l'inoculation de cultures de Trypanosoma Lewisi Kent au rat blanc et sur la réceptivité de la souris blanche à ce trypanosome. 307
- , Sur la réceptivité de la souris blanche à Trypanosoma Lewisi Kent. 308
- Roufflandis, V.,** Notes sur la filariose dans l'archipel des Comores. 783
- Routh, Charles F.,** Vaccine treatment of pyelonephritis in pregnancy. 86
- Ruata, Guido Q.,** L'influenza del caldo umido sulle infezioni. 387
- Rubritius, Hans,** Die leukocytären und humoralen Kampfmittel der Menschen gegen bakterielle Infektionen. 479
- von Ruck, Karl und von Ruck, Silvio,** Über die spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. 749
- von Ruck, Silvio s. von Ruck, Karl.**
- Rucker, W. C.,** Beobachtung über Pestinfektion bei einer Waldratte (*Neotoma fuscipes anectens*, Elliot). 268
- , Campaign against bubonic plague in ground squirrels (*Citellus beecheyi*) in California. 284
- Rüther, Die Bedeutung des Diarrhetols bei Bekämpfung der Kälberruhr.** 184
- Rüther, Spirillose bei Vögeln.** 653
- Rüther, R.,** Zur Sichtbarkeit des Schweinepesterregers. 174
- Ruta, S.,** Sulla pretesa sostituzione del clorato di potassio all'ambocettore emolitico nella reazione di Wassermann. 588
- Saalbeck s. Klimmer.**
- Saathoff, Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Pyelitis.** 75
- Sabareanu, G. s. Bordas.**
- Sabouraud, Suls et Suffran,** La „crête blanche“ (favus) de la poule et son parasite. 422
- , La microsporidie du chien. 423
- Sabrazès, J. et Dupérlé, R.,** Rhagades des lèvres et érythème papulo-érosif des nourrissons hérédito-syphilitiques. Microbiologie et anatomie pathologique. 551
- Sabrazès, J. and Eckenstein, Kenneth,** Note on a simple method of fixation of the complement in syphilis. 593
- Sachs, Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maßnahmen beim Kindbettfieber.** 82
- Sachs, E.,** Zur Streptokokkenfrage. 78
- Sachs-Müke s. Prigge.**
- Salimbeni, A. T.,** Le choléra à Saint-Pétersbourg; quelques essais de sérothérapie anticholérique. 283
- Salin, H. s. Sigard, J. A.**
- Saltet et Legrand, Une épidémie de bérubéri à Casablanca.** 323
- Salus, Untersuchungen über die Biologie der Linse.** 110
- Salus, R.,** Über die Römersche Theorie der Entstehung der senilen Katarakt durch Zytotoxine und über die Lento-kalintherapie. 111
- Sampletro, G.,** Sul potere emolitico del siero di conigli inoculati con *Vibrio Metchnikowi*. 284
- Sanitätsbericht über die Kaiserliche Schutztruppe für Südwestafrika während des Herero- und Hottentottenaufstandes für die Zeit vom 1. Januar 1904 bis 31. März 1907.** 290
- Sartory et Fillasier, Les fruits porteurs de microbes.** 14
- Satta, [G.] und Donati, [A.],** Hat das Sublimat eine Wirkung auf die Wassermannsche Reaktion? 585
- , Über die Hemmung der Wassermannschen Reaktion und über die Möglichkeit, dieselbe aufzuheben. 587
- , Influenza dell'alcool sul siero dei sifilitici per la deviazione del complemento. 589
- , Über das Verhalten von verschiedenen Extrakten bei der Wassermannschen Reaktion mit Berücksichtigung ihrer antikomplementären und hämolytischen Wirkung. 563

- Sattler**, Untersuchungen über die Wirkung von Blutserum nach Einspritzung ins Auge. 110
- Sauvan, A. s. Olmer, D.**
- Šavnik s. Gjorgjević.**
- Sawamura, S.**, Experimentelle Studien zur Pathogenese und Serumtherapie des Tetanus. 133
- Schachner, R. und Hauser, K.**, Die neue städtische Desinfektionsanstalt in München. Mit Anhang: Die Desinfektionsanstalt beim städtischen Krankenhaus rechts der Isar in München. 609
- Schanz, A.**, Jodtinktur zur Behandlung kleiner Zufallswunden. 620
- Schatz, Harry A.**, The isolation of bacillus typhosus from the blood of typhoid patients. 44
- Schaumann, Ossian**, Welche Rolle spielt das konstitutionelle Moment in der Pathogenese der Bothriocephalusanämie? 777
- Schein, H.**, Spirillose des bovidés dans le Sud Annam. 652
- Scheller, Robert**, Über den Agglutinationsmechanismus. 505
- Schenk, Ferdinand**, Über gesteigerte Reaktionsfähigkeit gravider Tiere gegen subkutane Gewebsinjektionen. 452
- Schenk, Ferdinand**, Über das Verhalten des Komplements bei der Tuberkulinreaktion. 749
- Schereschowsky, J.**, Vaccinationsversuche bei Typhus recurrens. 346
- Schern s. Uhlenhuth.**
- Schern**, Über das Verhalten verschiedener Stämme des Bacillus paratyphosus B und des Bacillus enteritidis Gärtner in Arabinose- und Xyloselackmusbouillon. 27
- Schern, K.**, Experimentelle Beiträge zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxie. 508
- Scheuer, Oskar**, Ein Fall von „Syphilis insontium“, zugleich ein Beitrag zur Lebensdauer der Spirochaete pallida. 550
- Schey s. Hamburger.**
- Schichhold, Paul**, Die tonsillare Behandlung der sogenannten rheumatischen Erkrankungen. 412
- Schick, B. s. Novotný, J.**
- Schilling, C.**, Das Vorkommen von Auto- gamie bei Trypanosoma Lewisi. 307
- Schilling, C. und Jaffé, J.**, Weitere chemotherapeutische Versuche bei Trypanosomenkrankheiten. 341
- Schlaepfer, Viktor**, Die spezifische Therapie der Tuberkulose. 242
- Schlimpert**, Über Plazentartuberkulose. 203
- Schloffer**, Erfahrungen über Nieren- und Blasen-tuberkulose. 698
- Schloß**, Three cases of infection with the dwarf tapeworm (Hymenolepis nana) in children. 778
- , Helminthiasis in children. 773
- Schmeichler**, Über Chlamydozobefunde bei nichtgonorrhöischer Blennorrhöe der Neugeborenen. 102
- Schmid, Gerh.**, Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Gefäßgrippe und Epithelioma contagiosum. 178
- Schmidt s. Hayn.**
- Schmidt**, Über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoffsuperoxydpräparate. 617
- Schmidt, Ad.**, Die Infektion des Verdauungskanales, ihre Erkennung und Behandlung. 35
- Schmiegelow, E.**, Erfahrungen über die während des Verlaufes der akuten und chronischen Mittelohrsuppuratzen auftretende Labyrinthitis. 65
- Schmitt, F. M.**, Versuche mit den sogenannten Mutterimpfstoffen gegen das Kälbersterben (Ruhr und ansteckende Brustkrankheit), gegen die Kälberruhr und gegen die Schweineseuche. 188
- Schneider, R.**, Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der „Leukine“ für die Heilung infektiöser Bindehautentzündungen. 108
- Schneider, Rudolf**, Das Ulcus corneae serpens, sein Verlauf und seine Behandlung. 101
- Schnürer**, Die Augenprobe bei Rotz. 138
- , Zur Herstellung und Auswertung des Malleins. 187
- Schober s. Lucas.**
- Schönbrod**, Über die Verbreitung des Typhus im Reg.-Bez. Potsdam in den Jahren 1906—1908, mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie. 4
- Schöne, Ch. s. Jochmann, G.**
- Schöne, Chr.**, Über Infektionen mit Para-

- typhusbazillen des Typus A und Befunde von verwandten Bakterien. 22
- Schöppler, H., Über *Melaena neonatorum*. 405
- Schoetz, W., Zur Ätiologie der brandigen Kehlkopfentzündungen. 70
- Scholtz, Bemerkung zu vorstehender Mitteilung. [Betr. Über den Nachweis der *Spirochaeta pallida* mit dem Tuscheverfahren.] 556
- , Gangrän der Bindehaut. 99
- Scholtz, W., Über die Bedeutung des Spirochätennachweises für die klinische Diagnose der Syphilis. 559
- Scholtz, W. und Gelarle, A., Über den Desinfektionswert der Seifen mit besonderer Berücksichtigung des Alkaligehaltes und der Zusätze von Riechstoffen. 617
- Schoo, J. M., Over positieve reactie van Wassermann bij malaria. 333
- Schousboe, Fall von primärer Rachentuberkulose. 198
- Schridde, Herm. und Naegell, Otto, Die hämatologische Technik. 503
- Schrumpf, P., Über die durch abgetötete Tuberkelbazillen beim Menschen und beim Tiere hervorgerufene „Pseudotuberkulose“. 718
- Schuberg und Kuhn, Ph., [Übertragung von Infektionskrankheiten durch einheimische Stechfliegen.] 155*
- Schuberg und Manteufel, Über erworbene Immunität gegen Rekurrens bei *Ornithodoros moubata*. 345
- , Rattenflöhe aus Deutsch-Ostafrika. 270
- Schuberg, A., Über die Färbung von Schnittpräparaten mit der Giemsa'schen Azur-Eosin-Methode. 330
- Schuberg, A. und Schubotz, H., Zur Frage der Geflügelpocken. 108*
- Schubotz, H. s. Schuberg, A.
- Schüffner, W. s. von Loghem, J.
- Schueller, H., Über Lupus lymphangiomatosus. 202
- Schürmann, W., Die verschiedenen Arten von Trypanosomen mit besonderer Berücksichtigung der Schlafkrankheit. 299
- , Über die morphologische Wirkung einiger Bakterientoxine auf weiße Blutkörperchen. 459
- Schürmayer, C. Bruno, Ist die Cholelithiasis eine Stoffwechselkrankheit der Leber oder ist sie eine Infektionskrankheit? 404
- Schulte, Methodik und Technik der neueren Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum mit besonderer Berücksichtigung des Uhlenhuth'schen Antiforminverfahrens. 223
- Schultz, J. H. und Ritz, H., Die Thermoresistenz junger und alter Colibazillen. 37
- Schumacher, Zur Frage der Basillenträger und ihrer Beziehung zum endemischen Typhus. 7
- Schumburg, Neue Erfahrungen mit der Alkoholesinfektion der Hände ohne vorheriges Seifen. 620
- Schuster, J., Epidemiologische Studien über Typhus im Anschluß an die Verbreitung desselben im Regierungsbezirk Posen in den Jahren 1894—1908. 3
- Schweinburg, Über den Wert der bakteriologischen Untersuchung kleiner Blutproben für die klinische Diagnose des Typhus und Paratyphus. 44
- Scott, James, Acute mastoid suppuration and suppuration in the neck, treated with staphylococcus vaccine. 86
- Seldell, H. s. d'Herelle, F.
- Selffert, H., Ein Beitrag zur Kenntnis des *Porocephalus moniliformis*. 793
- Selffert, H., Ein Fall von Chininidiosynkrasie. 385
- Seltz, Bazillenträger als Infektionsquelle. 10
- Selenoff, J., Zwei Fälle von Syphilis-superinfektion. 553
- Selenew, J. F., Zur Morphologie der *Spirochaeta pallida*. Ring- und Sternformen derselben. 547
- Seligmann, E. s. Sobernheim, G.
- Seligmann, E. und Pinkus, F., Beiträge zur Theorie und Praxis der Wassermann'schen Reaktion. 578
- Selter s. Finkler.
- Selter, [H.], Das Dysenterietoxin. 200*
- , Über die Dysenteriegifte. 89
- Selter, H. und Hübner, A. H., Über die Kobragifthämolyse und die Much-Holzmann'sche Psychoreaktion. 506
- de Serbonnes, H. s. Bézancón, Fernand.
- Sergent, Ed. et Sergent, Et., Études

- épidémiologiques et prophylactiques du paludisme. Septième campagne en Algérie 1908. 293
- Sergent, Et. s. **Sergent, Ed.**
- Sewastinoff, E. P., Zur Frage des Durchdringungsvermögens der R. Kochschen Choleravibrionen durch die Darmwand in die Gewebe und Organe. 264
- Sézary, A., Constatation du tréponème dans l'artérite cérébrale syphilitique. 549
- Shaw, The transmission of bovine tuberculosis to children. 211
- Shell, Two cases of pellagra. 519
- Shennan, T., Recent work on the diagnosis of early syphilis. 556
- Shimazono, J., Über adrenalinähnliche Wirkung des Blutserums von Beriberikranken auf das Froschauge. 347
- Shipley, A. E., A cause of appendicitis and other intestinal lesions in man and other vertebrates. 773
- Shumway, E., Treatment of gonorrheal iritis and arthritis by vaccines. 598
- Sieber und Gonder, Zur Übertragung von Trypanosoma equiperdum durch Stomoxys calcitrans. 655
- Siebert, C., Zur Biologie der Tuberkelbazillen. 211
- Siebert, K. s. **Neißer, A.**
- Siedentopf, H., Über ultramikroskopische Abbildung. 408
- Sigard, J. A. et **Salin, H.**, Réactions meningées consécutives aux injections arachnoïdiennes lombaires de sérum de cheval et de sérum artificiel. 500
- Sigwart, W., Zur Unterscheidung virulenter hämolytischer Streptokokken von avirulenten hämolytischen Streptokokken. 77
- Siler and **Nichols**, Observations on pellagra at the Peoria State Hospital, Peoria Ill. 519
- Silva, P., Sulla immunità naturale di alcuni vertebrati (pesci, batraci ed uccelli) all' infezione del Trypanosoma Brucei e del Trypanosoma Evansi. 670
- Silvestri, T., Teoria infettiva del rachitismo. 405
- Simon, Amebic dysentery. 326
- Simon, G., Erfahrungen mit der I.K. (Immunkörper) - Behandlung nach C. Spengler. 248
- Simon, **Siegfried**, Über Tuberkulinanaphylaxie. 247
- Simond, **Aubert et Née**, Contribution à l'étude de l'épidémiologie amarile. 274
- Sivori, **Luigi s. Gardi, Italo.**
- Skwirsky, P., Über den Mechanismus der Komplementbindungen. 470
- Sladen s. **Barker.**
- Slatineanu, A. et **Daniélopulu, D.**, Sensibilisations des animaux à la tuberculine par une inoculation intraveineuse préalable de la même substance. 246
- , Sensibilisations des animaux à la tuberculine par une injection sous-cutanée de la même substance. 246
- Slatineanu, A., **Daniélopulu, D.** et **Ciuca, M.**, Sensibilisation de l'organisme humain normal aux injections répétées de tuberculine. 733
- Slavu, Gr. J. s. **Carnot, P.**
- Sleeping Sickness Bureau. 299
- Sleeswijk, J. G., Zur Komplementfrage in der Serumanaphylaxie. 501
- Sleeswyk, J. G. s. **Abderhalden, Emil.**
- Smith s. **Ravenel.**
- Smith, F. A., The prevention of hydrophobia. 142
- Smith, **Frederick C. s. McCoy, George W.**
- Smith, **Margaret Merry**, Pemphigus neonatorum occurring in the practice of a midwife. 419
- Snydacker, Absence of iritis and chorioiditis among syphilitics who have become tabetic. 552
- Sobernheim, Das agglutinatorische Verhalten der Enteritisbakterien. 166*
- , Über Fleischvergiftung. 170*
- Sobernheim, G., Beitrag zur Frage der Bakterienanaphylaxie. 496
- , Über Tuberkulose-Antikörper. 744
- Sobernheim, G. und **Seligmann, E.**, Beobachtungen über die Umwandlung biologisch wichtiger Eigenschaften von Bakterien. Untersuchungen an der Enteritisgruppe. 28
- Sommer, **Hermann**, Zur Tuberkulose der Hypophyse. 197
- Sommerfeld, **Paul**, Ein eigenartiges Vorkommen des Bacillus pyocyaneus in der Blase. 75
- Spät, **Wilhelm**, Über Agglutinationsversuche mit normalem Rinderserum. 472

- Spigal, S. s. Neri, J.**
Spillmann, P. et Parisot, J., Le traitement des néphrites par le sérum du veine rénale. 90
Sprecher, F., Favus beim Neugeborenen. 422
Spreull, J., „Marginal points“ or a new intracorpuseular parasite in the blood of cattle in South Africa. 642
Springfeld, Einige Beobachtungen über *Anguillula intestinalis*. 782
Squire, J. Edward, Hospital infection of tuberculosis. 703
Stachellin, Über Altersphthise. 196
Stahr, Über den Wert der Mandelbaumschen Nährböden für die Typhusdiagnose. 42
Standage, R. F., A case of staphylococcal cerebro-spinal meningitis. 73
Stanesco s. Levaditi.
Starkloff, F., Beiträge zur serologischen Diagnostik der Lungentuberkulose. 735
Stazzi, P. s. Arloing, F.
Stedefeder s. Dammann.
Steffen, Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. 712
Steffen, Ludw., Über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Tebean. 763
Steffenhagen s. Haendel.
Steffenhagen und Andrejew, Über die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln. 89*
Steffenhagen, Karl s. Uhlenhuth.
Stein, Arthur, Die sanitären Verhältnisse am Panama-Kanal und in Costa-Rica. 289
Stein, R., Die Sporotrichosis de Beurmann und ihre Differentialdiagnose gegen Syphilis und Tuberkulose. 425
Steinbrück, Beitrag zu den Beobachtungen über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. 166
Stephens, G. Arbour, Malaria treated with calcium permanganat. 336
Stephenson, Sidney and Jamleson, J. A., A note upon phlyctenular affections of the eye. 108
Stepp, Ein Beitrag zur Behandlung der Tuberkulose der Lungen. 763
Stern s. Bruck.
Stern s. Ehrmann.
Stern, Carl, Über die sogenannten „Verfeinerungen“ der Wassermannschen Reaktion. 593
Stern, K., Über den Einfluß der Zittmannschen Kur auf den Ausfall der Wassermannschen Reaktion. 586
Stern, Margarete, Über die Bewertung der unsicheren und „paradoxen“ Reaktionen bei der serodiagnostischen Untersuchung der Syphilis. 571
Stietenroth, Behandlung von Scheiden- und Uterusleiden mit Hefe. 182
Stiles, Wardell, Frequency of hookworm disease orgrounditch anemia among public school children in Southern-Florida. 790
—, Hookworm disease in three cotton mills in North-Carolina. 790
—, Results of microscopic examination for hook-worm disease in a public school in Richmond County. 791
Stock, Neues über das Schweinepest-Serum „Neu“. 189
Stockman, S., The treatment of redwater in cattle (bovine piroplasmosis) with trypanblue. 667
Stokvis, C. S., Eenige proefnemingen met de alkalische bloed-alkali-agar van Dieudonné. 278
Stolowsky, Über dysenterische Erscheinungen bei starker Askarideninfektion. 791
Stone, Typhoid immunity and antityphoid-inoculation. 57
Stoneburn, F. H. s. Rettger, L. F.
Strauch, Friedrich Wilhelm, Über bakteriologische Leichenblutuntersuchungen. 390
Streitberger, Über die Desinfektion des Operationsgebietes mit Jodtinktur. 619
Ströse, Die Übertragung der Trichinen auf das Schwein. 788
—, Untersuchungen über die Biologie der Dasselfliege (*Hypoderma bovis* de Geer) und über die Bekämpfung der Dasselplage. 794
Strubell und Felber, Der tuberkuloposonische Index beim Menschen und beim Rinde. 236
Stühlern, V. R., Zur Frage über die Bedeutung der Nitrite der salpetrigen Säure und des Stickoxyds bei Cholera indica. 263
Stampf, R., Die Behandlung der chroni-

- schen Tuberkulose des Kaninchens mit Attuberkulin. 755
- Südmersen and Thompson, The cultivation and biological characters of bacillus acnes. 418
- Süpfle, Karl, Die Vererbung der Vaccineimmunität. 380
- Suffran s. Sabouraud.
- Suffran, Une forme rare (sous-cutanée) de la ladrerie chez le chien. 779
- Sais s. Sabouraud.
- Sumner, F. W., Report on an outbreak of cholera. 259
- Svenson, N., Agglutinine und Bakteriolysine im Blut von Cholerakranken. 280
- Svinburne, The therapeutic value of the antigenococcic serum and gonococcic bacterins. 598
- Swellengrebel, N. H., Fixation and staining of Trypanosoma lewisi. 667
- Swift, Homer F., A comparative study of serum diagnosis in syphilis. 595
- , The use of active and inactive serum in the complement deviation test for syphilis. 565
- v. Szily, Aurel, Über die agglutinationsvermittelnde Funktion des Kreuzspinnengiftes. 471
- Szurek, St., Über den Heilwert des Marmorek-Tuberkulose-Heilserums. 249
- Szurek, Stanislaus, Die Autoserotherapie bei serös-fibrinöser Pleuritis. 89
- Die Tätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten für Gewinnung von Tierlymphe während des Jahres 1908. 377
- Takemura, M., Sind Methylenblau und Hämatoxylin Antigene? 455
- , Über Phosphorgehalt der Sera bei Gesunden, Syphilitikern und Karzinomkranken. 562
- , Über den nicht koagulablen Stickstoff des Serums von normalen Menschen, von Geschwulstkranken und Syphilitikern. 562
- Tannhauser s. Rosenfeld, Fritz.
- Tanton et Combe, E., Le séro-diagnostic de la syphilis par la méthode de Porges. 591
- v. Tappeiner, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenose. 700
- Tatuschescu, Der tuberkulöse Rheumatismus. 699
- Taylor, J. George, The theory of vaccine therapy with some practical results. 88
- Teague, O., The nasatin treatment of leprosy. 525
- , The cutaneous reaction in leprosy. 524
- Tedeschi, Aldo, Experimenteller Beitrag zur Erforschung der Spirochäte des afrikanischen Recurrensfiebers (Spirochaete Duttoni). 318
- Teissier, P. J. et Duvoir, M., Essai d'inoculation par voie cutanée de la variole au lapin. 367
- Telemann, Walter, Tuberkelbazillennachweis. 722
- Tendron, Recherches sur l'élimination de l'arsenic après l'injection sous-cutanée d'arsénophénylglycine. 341
- Teppaz, M. L. s. Thiroux, A.
- Theiler, A., Anaplasma marginale (Genus nov. et species nov.). Un nouveau protozoaire du bétail. 643
- Thermann, Ernst, Ein Fall von Angioma racemosum cerebri und ein Fall von Pachymeningitis mit Obliteratio sinuum durae matris. 357
- Thibierge, G. et Gastinel, P., Intra-dermo-réaction locale à la tuberculine dans le lupus vulgaire. Les applications au contrôle de la guérison du lupus. 230
- Thies, J. s. Lockemann, G.
- Thiroux, A., De l'action préventive du sérum normal de mouton sur Trypanosoma Duttoni. 340
- , De l'émétique d'aniline associé à l'atoxyl dans le traitement de la maladie du sommeil. 337
- , Un petit foyer de maladie du sommeil à côté d'un gîte de „Gl. palpalis“ dans le delta du fleuve Sénégal. 300
- Thiroux, A. et Dufongéré, W., Persistance de l'infection des méninges chez un singe guéri sans médication d'une infection sanguine à spirilles naturelle. 318
- , Sur un nouveau spirille du Carcopithecus patas. 651

- Thiroux, [M.] A. et Teppas, M. L.**, Traitement du surra chez le dromadaire par l'orpiment seul ou associé à l'émétique ou à l'atoxyl. 343
- , Traitement des trypanosomiasés chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl ou à l'émétique de potasse. 342
- Thomas, Ein weiterer Beitrag zur Kutanreaktion mit Eisentuberkulin.** 229
- , Über Ruhr in Westpreußen, insbesondere im Regierungsbezirk Marienwerder. 38
- , Status of therapy by antigonococcus serum, gonococcus bacterin and pyocyanus bacterin. 598
- Thompson s. Südmersen.**
- Thompson, Clinical experiments with homologous vaccines in the treatment of septic endocarditis and pyemia.** 85
- Thompson, D. B. and Balfour, A.**, Two cases of non-ulcerating „oriental sore“ better termed Leishman nodules. 315
- Thompson, J. D. s. Michin, E. A.**
- Thompson, John D. and Cushney, Arthur R.**, On the action of antimony compounds in trypanosomiasis in rats, being a report to a sub-committee of the tropical diseases committee of the Royal Society. 343
- Thornton, E. N.**, Notes on the use of adrenalin chloride in the treatment of plague. 285
- , An extraordinary series of outbreaks of plague in Cape Colony, due to case to case infection. 266
- Tièche, Über massenhaftes Vorkommen von zur Familie der Tyroglyphidae gehörenden Milben im menschlichen Stuhl.** 792
- Tiegel, Max, Ein Fall von Perityphlitis, bedingt durch das Glied eines Bandwurms.** 778
- Titze, C.**, Zur Epidemiologie der Rindertuberkulose. 191*
- , Über die Kälberruhr. 221*
- Todd, D. D.**, A new color medium for the isolation and differentiation of streptococci. 79
- Todd, J. L. s. Campbell, R. P.**
- Tomarkin, E.**, Über die Wirkung des Histosans bei der experimentellen Tuberkuloseinfektion. 252
- Tomaszewski, Über eine einfache Methode, bei Kaninchen Primäraffekte zu erzeugen.** 552
- Torrey, John C.**, The relationship of amboceptors in complement fixation and in bacteriolysis. 454
- Toyama, Ch.**, Über das epidemiologische Studium der Pest. 266
- Trautmann s. Allan.**
- Trautmann und Dale**, Beitrag zum Formenkreis des Diphtheriebazillus. 137*
- Treskinskaja, Angelika**, Über den Einfluß des Sonnenlichtes auf die Tuberkelbazillen. 681
- Trentlein, Adolf**, Hygienisch-medizinische Eindrücke aus Bolivien. 289
- Trincas, L'atoxyl dans la malaria humaine.** 336
- Trinchese, Josef**, Bakteriologische und histologische Untersuchung bei kongenitaler Lues. 548
- Troisier s. Guillaín.**
- Trudeau, Animal experimentation and tuberculosis.** 217
- Truffi, Mario**, Über die Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber syphilitischen Reinfektionen. 553
- Tscherniachowski, E.**, Ein Fall von Cerebrospinalmeningitis, durch Trepanation des Schädels geheilt. 376
- Tsunoda, T.**, Eine Milbenart von Glyciphagus als Endoparasit. 792
- Tsuru, J. s. Weiß, Hugo.**
- Tsuzuki, J.**, Eine von Bazillenträgern hervorgerufene Typhusepidemie in der XV. Division von Japan. 10
- Tuberculose bovine. Extrait du rapport présenté au ministre de l'agriculture par le docteur Ramon Bidart, inspecteur général de police vétérinaire de la division de Ganaderia.** 709
- Über den Wert des Tuberkulins bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Umfrage. [Beantwortet von Leube usw.]** 241
- Tunnicliff s. Hektoen.**
- Turán s. Borszéký.**
- Turner, G. A.**, An account of some of the helminthes occurring among the south african natives. 771
- Tuschinsky, M.**, Über den Dieudonné-schen Blutalkaliagar. 278

- Tutsch**, Neue Ausblicke auf die natürlichen Heilwege der Tuberkulose. 789
- Tuttle**, Successful treatment of a case of specific salpingitis with gonococcus vaccine. 598
- Two papers** on localised bilharziosis of the large intestine. 776
- Uffenorde, W.**, Beiträge zur otogenen Allgemeininfektion. 68
- Uhlenhuth, Händel und Schern**, Über Schweinepest. 173
- Uhlenhuth, Haendel und Steffenhagen**, Über Immunität bei Rattensarkom. 158*
- Uhlenhuth und Manteufel**, Über die ätiologischen Beziehungen zwischen Hühnerdiphtherie und Hühnerpocken. 178
- Uhlenhuth und Mulzer, P.**, Die experimentellen Grundlagen chemotherapeutischer Versuche mit neueren Arsenpräparaten bei Spirochätenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Syphilis. 600
- , Über experimentelle Kaninchensyphilis. 203*
- Uhlenhuth und Steffenhagen, Karl**, Über die Verwendung des Antiformins als Anreicherungsmittel beim bakterioskopischen Nachweis von Leprabazillen. 522
- Ulbrich s. Elschnig.**
- Ulbrich, H.**, Manifestationen inflammatoires chorioretiniennes provoquées par l'inoculation intravertébrale de trypanosomes. 300
- Ungar, Karl**, Über einen mit Antistreptokokkenserum behandelten und geheilten Fall von Streptokokkensepsis. 89
- Ungermann**, Über Tuberkuloseopsonine. 188*
- Urbantschitsch**, Pulpitis chron. (sog. Polypen) der Frontzähne des Milchgebisses mit seltenem Nebenfund. 69
- Urbantschitsch, Ernst**, Sinusthrombose mit bemerkenswertem bakteriologischen Befund. 68
- Usnelli, P. s. Izar, G.**
- Väth**, Impfungen gegen die Brustseuche. 187
- Vallée**, Sur les propriétés du sérum du cheval hyperimmunisé contre la tuberculose à l'aide de bacilles humains virulents. 236
- Vallée et Guinard**, Des propriétés physiologiques des extraits du bacille de Koch condensés et sensibilisés. 745
- Vallée, H. et Finzi, G.**, Sur le précipito-diagnostic de la tuberculose et les propriétés du sérum du cheval hyperimmun contre cette infection. 235
- van den Bergh, Hymans und Gräterink**, Ist die Choleraerkrankung eine Nitritvergiftung? 262
- van der Heyden, M.**, La colibacillose ou diarrhée des jeunes animaux. 32
- van Gieson**, On some errors in the search for the gonococcus in the vaginitis in children. 554
- Vanney, Albert**, Du précipito-diagnostic de la morve. 138
- Van Someren, R.**, The treatment of sleeping sickness. 337
- Vansteenberghe, P.**, Le passage du bacille tuberculeux à travers la paroi intestinale saine. 706
- Vasilescu, V.**, Destillat tuberkulin. 243
- Vasiliu, Titu s. Nanu-Muscal, J.**
- Vaudemer**, Action de quelques microbes sur la tuberculine. Contribution à l'étude de la nature de la tuberculine. 748
- Veillon et Mazé**, De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. 409
- Venning**, Intestinal obstruction from *Ascaris lumbricoides*. 791
- Verderame, Ph.**, Beiträge zum Befund gramnegativer Diplokokken auf der menschlichen Bindehaut. 98
- Verhoeff, F. H.**, A rapid method of staining the trachoma bodies of Halberstaedter and Prowazek. 107
- Verney**, Inoculations of polyvalent staphylococcal suspensions in staphylococcal infections of the skin. 84
- Veszprémi, S.**, Die Bedeutung der Wassermannschen Reaction bei pathologisch-anatomischen Obduktionen. 569
- Vetrano, G. s. Ceraulo, S.**
- Vincent**, Les bases expérimentales de la vaccination antityphique. 55
- , Sur l'immunisation active de l'homme contre la fièvre typhoïde. Nouveau vaccin antityphique. 56

- Vincent, [H.] et Combe, [E.]**, Contribution au diagnostic de la méningite tuberculeuse. Réaction précipitante sur la tuberculine exercée par le liquide céphalo-rachidien de méningites tuberculeuses. 220
- , Méningites méningococciques, à liquide stérile et amicrobien, révélées par le précipito-diagnostic. 356
- Visentini, A. s. Gabbi, U.**
- de Vogel, W. T.**, Myzomia Rossii als overbrengster der malaria. 296
- v. Vogl**, Über die Wandlungen und den heutigen Stand der Typhustherapie. 55
- Vogt s. Klose.**
- Volgt, L.**, Der Transport wirksamen Kuhpockenimpfstoffes in das Innere der afrikanischen Kolonien auf lebenden Tieren, z. B. den Dromedaren. 377
- Volk s. Kraus.**
- Volpius, Guido**, Über die histologische Diagnose der Wut. 139
- Wagon**, La tuberculose chez les noirs en Guinée française. 193
- Waldmann s. Mayer.**
- Waldmann, A. s. Mayer, Georg.**
- Walker, E. A.**, Transmission of plague in the absence of rats and rat fleas. 271
- Walker, Ph. s. Dreyer, G.**
- Wallerstein**, Über „I.-K.“ 761
- Ward, J. s. Mac Neal.**
- Warringholz**, Über die Temperatur rauschbrandkranker Rinder. 166
- Washburn, Henry J. s. Mohler, John R.**
- Wassermann, A. und Meier, G.**, Die Serodiagnostik der Syphilis. 572
- Watabiki, T.**, A study of complement fixation in gonorrheal infections. 555
- Waterhouse, Herbert F. and Fenwick, W. Stephen**, Two notes on sterilisation of the skin by the use of an alcoholic solution of iodine. 619
- Wayson, J. T. s. Brinckerhoff, W. R.**
- Weaver s. Hektoen.**
- Wechselmann**, Chemotherapie der Syphilis. 129*
- Weichardt, W.**, Über einige Befunde der modernen Eiweißchemie in ihrer Beziehung zur Bakteriologie und Immunitätsforschung; mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylaxiefrage. 36*
- Weichel s. Zwick.**
- Weigl, J.**, Zur Statistik der Tuberkulosesterblichkeit in München. 196
- Well**, Influenzabazillen als Eitererreger. 359
- Well, Edmund**, Über die Bedeutung der Antigen-Antikörperverankerung für die spezifische Komplementbindung. 455
- Well, Friedrich**, Miliartuberkulose im Anschluß an Abort. 306
- Well, Rich.**, On the resistance of human erythrocytes to cobra venom. 461
- Weill, A. s. Widal, F.**
- Weinberg, M.**, A propos de l'apparition tardive des réactions biologiques provoquées par les kystes hydatiques. 797
- Weinberg, M. et Jonesco-Mihalesti**, A propos de la réaction à la meiostagmine. 797
- Weiß, Hugo und Tsuru, J.**, Über den Einfluß des anaphylaktischen Shocks auf das Blut. 498
- Welander, E.**, Fall von Ecthyma térébrant de l'enfance. 419
- Wells, H. G.**, Studies on the chemistry of anaphylaxis. 485
- Welsh, D. A. s. Butler, A. Graham.**
- Wendelstadt und Fellmer, T.**, Einwirkung von Kaltblüterspassagen auf Nagana- und Lewisi-Trypanosomen. II. Mitteilung. 304
- Wenyon, C. M.**, A new flagellate (Macrostoma mesnili n. sp.) from the human intestine with some remarks on the supposed cysts of Trichomonas. 769
- Werbitzki, F. W.**, Über blepharoblastlose Trypanosomen. 310
- Werner**, Beiträge zur Frage des Trachomerregers. 105
- , Bemerkungen zu obigen Mitteilungen [betr. Prall: Maßregeln gegen die Einschleppung der Pest auf dem Seewege]. 285
- Werther**, Über das Wesen und den Wert der Wassermannschen Reaktion und 500 eigene Untersuchungen mit der Hechtschen Modifikation. 592
- Wetterer, J.**, Ein schonendes Verfahren der Entblutung von Tieren zu Zwecken der Wassermannschen Reaktion. 564
- Wetzel s. Hutyra.**
- Whelan, J. H.**, On malarial fevers and quinine. 334

- Wherry, Wm. B., I.** Experiments on vaccination against rat leprosy. II. On the extraction of rat lepra bacilli from watery emulsions by means of chloroform. III. Rat lepra bacilli in the rat louse. 526
- , The influence of scurvy on hemorrhages in plague. 272
- White, A.** A deceptive case of leprosy. 514
- Whitehouse, Beckwith,** Gonorrhoea in the female: its diagnosis and treatment. 555
- Whitfield, Arthur,** Some points in the pathology of acne. 417
- Whittemore, Wyman s. Lee.**
- Wiehern, H.,** Quantitative Untersuchungen über die Reduktionswirkung der Typhus-Coli-Gruppe. 45
- Widal, F., Abrami, P., Joltrain, E., Brissaud, Et. et Weill, A.,** Sérodiagnostic mycosique. 428
- Wieder and l'Engle,** Some studies of the precipitin tests for syphilis. 597
- Wieland, E.,** Über sogenannte angeborene und über frühzeitig erworbene Rhachitis. 405
- Wilenko, M. s. Hecht, Victor.**
- Wilenko, M. s. Raubitschek, H.**
- Wilenko, M.,** Über das Präzipitationsvermögen pflanzlicher Eiweißstoffe. 474
- Wilkie,** Serum therapy in acute peritoneal infections. 90
- Williams, T. S. B.,** The nasitin treatment of leprosy. 525
- Wilms, M.,** Experimentelle Erzeugung und Ursache des Kropfes. 406
- Winkler,** Die Erkrankungen des Blinddarmanhanges (Processus vermiformis). 70
- Winslow, C. E. A. and Palmer, G. T.,** A comparative study of intestinal streptococci from the horse, the cow and man. 78
- Winslow, C. E. A. and Robinson, E. A.,** An investigation of the extent of the bacterial pollution of the atmosphere by mouth spray. 388
- Winter, F. A.,** Some comments on the disappearance of „Potomac Malaria“ at Fort Myer, Virginia. 294
- Winthrop s. Cole.**
- Woithe s. Haendel.**
- Woithe s. Neufeld.**
- Woithe,** Über eine neue Art von Reagenzglasgestellen für bakteriologische Zwecke. 411
- Wolfe, James J.,** Pellagra. The causative agent and the method of infection. 520
- Wolff,** Über Sporotrichose. 423
- Wolff, Arthur,** Vergleichende Untersuchungen über Wassermannsche Reaktion, Lymphocytose und Globulinreaktion bei Erkrankungen des Nervensystems. 575
- Wolff-Eisner, A.,** Light touch palpation und Muskelrigidität als Zeichen zur Erkennung von Lungenkrankheiten. 221
- , Über Tuberkulinvaseline zur Anstellung der Konjunktivalreaktion. 231
- Wolfram, Georg,** Einiges über Kolloide und kolloidales Silber, speziell Kollargol Credé. 92
- Wolfrum,** Trachombefunde im Ausstrich und Schnitt. 105
- Wolfsohn, Georg,** Über Wassermannsche Reaktion und Narkose. 586
- Wolman s. Hamman.**
- Wolman,** Marmoreks serum in the treatment of pulmonary tuberculosis. 761
- Wood,** The appearance of pellagra in the United States. 518
- Wood-Jones, Frederic,** An anatomical inquiry into the pathway of tubercular infection. 705
- Wright, G. H.,** Functional relation of the tonsil and the teeth. 385
- Wright, James Homer and Richardson, Oscar,** Treponemata (Spirochaetae) in syphilitic aortitis. Five cases, one with aneurism. 549
- v. Wunschheim und Ballner,** Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? 40
- Yakimoff, W. L.,** Die Zecken und Piroplasmen des Igels. 649
- Yamamoto s. Friedberger.**
- Yamanouchi, T.,** Expériences d'anaphylaxie chez l'homme et le singe. 495
- , Toxicité du filtrat des cultures en bouillon des bacilles typhiques et paratyphiques. 18
- Yorke, Warrington s. Barratt, Wake-lin J. O.**

- Yoshimoto, Misao**, Über die Komple-
mentbindungsreaktion bei der Schisto-
sommkrankheit in Japan. 795
- Yoshinaga, F.**, Über die Anwendung
des Peptons zur Anreicherung der
Cholera vibrien. 279
- Zabolotny, D. K.**, L'épidémie du cho-
léra de 1907 et de 1908 en Russie et
les mesures sanitaires. 257
- Zahn**, Ein neues einfaches Anreicherungs-
verfahren für Tuberkelbazillen. 222
- v. Zebrowski, E.**, Über die subkutanen
Lymphdrüsen des Thorax bei Lungen-
tuberkulose. 706
- Zehl**, Die Blutfleckenkrankheit des Rin-
des. 166
- Zeuner, William**, Neue Ziele der spezif-
schen Tuberkulosebekämpfung. 240
- Ziegler, Goswin**, Über die Verwendung
von Limonen anstatt Terpentinöl bei
Lungenkranken. 763
- Ziemann, H.**, Bericht über den gegen-
wärtigen Stand der Lepra in Kamerun
mit Beitrag zur Nastintherapie. 514
- Zimmermann**, Über heftige Magendarm-
störungen nach Genuß Paratyphus B-
haltiger Nahrungsmittel. 21
- Zinn, Edgard**, Nouvelles recherches sur
les propriétés antiprotéolytiques du
sérum sanguin. 455
- , Rôle de la tension superficielle dans
l'adsorption des toxines et des ferments. 458
- zur Nedden**, Über die Bedeutung der
Trachomkörperchen. 106
- Zweig, L.**, Färbung der Spirochaeta
pallida in vivo nach E. Meiröwsky. 557
- Zwick**, Über die Beziehungen zwischen
Säugetier- und Hühnertuberkelbazillen
beim Pferd. 190*
- , Über den Erreger des infektiösen
Abortus des Rindes. 219*
- , Ueber die sogenannte Pseudowut. 222*
- Zwick und Fischer**, Zur Ätiologie der
Beschälsuche. 655
- Zwick und Weichel**, Zur Frage des
Keimgehaltes des Fleisches gesunder
Schlachttiere. 174*

II. Sachverzeichnis.

Die mit einem * versehenen Zahlen bezeichnen die Seiten der Beilage [4. Tagung der
Vereinigung für Mikrobiologie, 1910].

- Aal s. Anguilla vulgaris.** 408
- Abbildung, ultramikroskopische.** 411
- Abkühlung des Paraffins.** 73
- Abnabelung und Bakterien.** 203
- Abort, Miliartuberkulose nach demselb.** 180, 181, 183, 219*
- , seuchenhafter, der Rinder, durch Bact.
abortus verus. 180, 181, 183, 219*
- , —, —, Diagnose mittels Serums. 180, 181
- , —, —, Immunisierung. 183
- , —, —, Komplementbindung. 181
- Abortin zur Diagnose des seuchenhaften
Abortes der Rinder.** 220*
- Abrin, Hämolysehemmung.** 463, 464
- Absorption der Agglutinine.** 49, 450,
472, 473
- Abszess, Behandlung mit Antifermenten.** 91
- , Behandlung mit Fermenten. 91
- Abszess, botryomykotischer.** 427
- Abwasser, Verbreitung von Infektions-
krankheiten.** 389
- , Verunreinigung der Schaltierbänke. 51
- Acarus s. Akarinen.** 500
- Acid-Albuminat, Überempfindlichkeit.** 500
- Acidum arsenicosum zur Trypanosomiasis-
behandlung.** 340
- Actinomyces s. a. Aktinomykose.** 717
- , Vorkommen in Blasinstrumenten. 703
- Adenokarzinom und Tuberkulose.** 285
- Adrenalin gegen Pest.** 476, 481
- , Wirkung auf Opsonine. 49, 472, 473
- Adsorption der Agglutinine.** 49, 450,
472, 473
- — — durch Bakterien. 49, 472, 473
- — — durch Holzkohle. 450
- von Antikörpern durch Kieselgur. 450
- — — durch Knochenkohle. 458, 473
- der Fermente. 458, 473

- Adsorption des Komplements. 450, 471
 — der Präzipitine. 450
 — der Schwefelsäure durch Holzkohle. 473
 — der Toxine. 458
 — der Tropine. 450
 — des Trypsins durch Holzkohle. 473
 Aether, Wirkung auf die Agglutination. 502
 —, Wirkung auf die Bakteriolyse. 502
 —, Wirkung auf Immunitätsprozesse. 502
 —, Wirkung auf die Opsonine. 502
 —, Wirkung auf die Phagozytose. 502
 Affe s. a. Cercopithecus.
 —, Beriberi-Infektionsversuch. 324
 —, Blennorrhoe-Infektionsversuch. 103, 104, 106, 107
 —, Kala-azar. 313
 —, Malaria. 298
 —, Plasmodium kochi, Infektionsversuch. 298
 —, Poliomyelitis acuta-Infektionsversuch. 121*, 122*, 123*
 —, Schlafkrankheit. 658
 —, Spirillose. 318, 319, 651
 —, Spirochätose. 318, 319, 651
 —, Sporotrichose-Infektionsversuch. 425
 —, Syphilis. 550, 206*
 —, Trachom. 100*, 115*, 120*
 —, Tuberkulose. 741, 181*
 —, Trypanosomiasis. 658
 —, Typhus exanthematicus-Infektion. 273
 —, Ueberempfindlichkeit gegenüber Serum. 495
 Afrika [Deutsch] Ost-, Rinderkrankheit, Katarrhalfieber ähnliche. 165
 —, —, Trypanosomiasis. 303
 —, Schlafkrankheit. 300
 —, Tuberkulose. 193
 —, West-, Trichinose. 787
 Agama colonorum, Coccidie in derselb. 769
 — —, Haemogregarina agamae in derselb. 660
 — —, Haemogregarinen in derselb. 660, 769
 Agglomeration der Trypanosomen. 341
 Agglutination s. a. Agglutinine, Konglutination.
 —. 471—473, 505, 80*
 — bei Abort, seuchenhaftem, der Rinder. 180, 181
 — des Bac. coli. 49
 — des Bac. dysenteriae. 52
 Agglutination des Bac. enteritidis Gaertner. 28, 48, 49, 166*, 174*
 — des Bac. mallei. 188
 — des Bac. paratyphi B. 28, 49, 505, 166*, 174*
 — des Bac. psittacosis. 49
 — des Bacillus, Ratin-. 49
 — des Bac. tubercul. 235, 729, 737, 744, 745
 — des Bac. typhi. 41, 42, 44, 48—50, 53, 58, 505
 — des Bac. typhi durch Gaertnerserum. 48
 —, Bakterien-, Dauerpräparate. 505
 — der Bakterien durch Serum, Rinder-. 472
 —, Geißelveränderungen bei derselb. 472
 — durch Gift, Kreuzspinnen-. 471
 —, Herstellung von Seren. 505
 — und Konglutination, Unterschied. 472
 — durch Kreuzspinnengift. 471
 —, Mechanismus. 505
 — des Microc. melitensis. 361—367
 — des Micrococcus melitensis durch Flecktyphusserum. 364
 — zur Paratyphusdiagnose. 505
 — des Ratinbacillus. 49
 — zur Rotzdiagnose. 138
 — bei Ruhr. 52
 — durch Spinnengift. 471
 — des Sporotrichon beurmanni. 424—426, 428
 — bei Sporotrichose. 424—426, 428
 —, Technik. 505
 — der Trypanosomen. 658
 — zur Tuberkulosediagnose. 235, 729, 737, 744, 745
 — zur Typhusdiagnose. 41, 42, 44, 49, 53, 58, 505
 — bei Verwerfen, seuchenhaftem der Rinder. 180, 181
 — des Vibrio cholerae. 260
 —, Wirkung von Aether. 502
 Agglutinine s. a. Agglutination, Konglutinine.
 —, Absorption. 49, 450, 472, 473
 —, Adsorption. 49, 450, 472, 473
 —, Adsorption durch Bakterien. 49, 472, 473
 —, Adsorption durch Holzkohle. 473
 —, Avidität. 471
 — der Bakterien. 478
 — und Bakterien, Bindung zwischen beiden. 472, 473

- Agglutinine, Bindung durch Bakterien.** 472, 473
 — und Hämotropine, Beziehungen. 464
 — in der Cerebrospinalflüssigkeit. 454
 — im Cholerablute. 280
 — und Komplement bindende Antikörper, Identität. 50
 — in der Lymphe. 454
 — Pflanzen-. 465
 — und Präzipitine, Beziehungen 465
 —, Wirkung ultravioletter Strahlen. 501
Aggressin des Bac. anthracis. 141
 —, Staphylokokken. 74
Akarinen, Artenbestimmung. 329
 —, Biologie. 329
 —, Uebertragung von Infektionskrankheiten. 329
Akne. 88, 417, 418
 —-Bacillus s. Bacillus acnes.
 —, Vaccination. 88, 417
Aktinomykose s. a. Actinomyces.
 — des Darmes. 71
 —-Serum, Agglutination des Sporotrichon beurmanni. 428
 — des Wurmfortsatzes. 71
Aktinomyxidien. 771
Albumin enthaltende Nährböden, Herstellung. 409
 —, Hämolyssehemmung. 468
Aldogene zur Raumdesinfektion. 613
Alexin s. Komplement.
Algier, Malaria. 293
Alkali-Albuminat, Überempfindlichkeit. 500
Alkohol zur Desinfektion der Haut. 620, 621
 —, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann) bei Syphilis. 589
Alkoholismus und Stillfähigkeit. 387
 — und Tuberkulose. 702
Allergie s. Überempfindlichkeit.
Allogromia. 327
Altersphthise. 196
Alveolar-Pyorrhoe, Bakteriologie und Vaccination. 87, 88
 —, opson. Index. 87
Amakebe und Küstenfieber der Rinder, Identität. 643
Amboceptor-Gehalt des normalen Serums. 469
 —, hämolytischer und Hämotropin. 464
 —, —, im Säuglingsblut. 467
Ameisenbär, Filariasis. 657
Ameisenbär, Trypanosomiasis. 657
Ameisensäure, Vergärung durch Bac. minaceus. 398
 —, Vergärung durch Bac. plymouthensis. 398
 —, Vergärung durch Bac. prodigiosus. 393
 —, Vergärung durch Bact. kiliense. 398
Amerika, Nord-, Tuberkulose. 7, 238
 —, —, Typhus abdominalis. 7, 15
 —, Pellagra. 518—520
Amidonaphtholdisulphosäure gegen Piroplasmose der Hunde. 668
Ammoniak, Entwicklung ohne Apparat. 612
Amnionflüssigkeit, Komplementgehalt. 470
Amoeba histolytica s. Entamoeba histolytica.
 — limax, Entwicklung von Sphaerita in derselb. 327
Amoeben, Färbung. 330
 —, parasitische, Untersuchungen. 327
 —, Pathogenität. 325
 —-Ruhr s. Ruhr, Amoeben-.
 —, Vorkommen im Wasser. 664
Amoebiasis s. a. Ruhr, Amoeben-. —. 325, 347
Amphibien, Tuberkulose. 709, 714
Anaemia splenica infantum s. a. Kala-azar.
Anaemie durch Bothriocephalus latus, Pathogenese. 777
 —, Komplementbindung (Wassermann). 569
Anaphylaktogen. 15*
 — und Präzipitinogen, Identität. 498
Anaphylatoxin. 491, 492, 21*, 83*, 36*, 40*, 64*, 93*
Anaphylaxie s. Überempfindlichkeit.
Anaplasma marginale n. g. n. sp., Pathogenität für Rinder. 642, 643
Anchylostoma duodenale im Darne. 772, 783, 789—791
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 —, Vorkommen in Kansas. 790
Angina. 387
 —, Meningitis cerebrospinalis nach derselben. 355
Angioma racemosum cerebri. 357
Anguilla vulgaris, Tuberkulose. 218
Anguillula intestinalis, Vorkommen im Darne. 782

- Anilintartarat, Antimonyl-, Behandlung der Schlafkrankheit.** 337—339
 —, —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337—339, 343
Anopheles, Übertragung der Malaria. 296
 — *albimanus*, Übertragung der Malaria. 296
 — *claviger* s. *A. maculipennis*.
 — *griseus* s. *A. maculipennis*.
 — *guttulatus* s. *A. maculipennis*.
 — *maculipennis*, Vorkommen in Rumänien. 329
 — *malefactor*, Übertragung der Malaria. 296
 — *pictus* s. *Myzorhynchus pseudopictus*.
 — *pseudopictus* s. *Myzorhynchus pseudopictus*.
 — *pseudopunctipennis*, Übertragung der Malaria. 296
 — *quadrimaculatus* s. *A. maculipennis*.
 — *sinensis pseudopictus* s. *Myzorhynchus pseudopictus*.
Anstalten, Heil-, Deutschlands 1902, 1903, 1904. 412
Antianaphylaxie. 490—492, 497, 741, 7*, 40*, 62*
Anti-Eiweiß-Serum, Auswertung. 57*
Antiferment-Behandlung eitriger Prozesse. 91
 — im Blutserum. 455—457, 502, 747.
 — im Harn. 456
Antiformin zur Desinfektion. 721, 722
 — zum Leprabacillennachweise. 522
 — zum Tuberkelbacillennachweise. 202, 221—226, 697, 707, 712, 713, 716, 720—726, 762, 195*
Antigen-Antikörperverankerung und Komplementbindung. 455
 —, Hämatoxylin, Antigennatur desselb. 455
 —, Methylenblau, Antigennatur desselb. 455
 —, pflanzliches. 465
 —, Wirkung vom Augeninnern aus. 286
Antikinase im Serum. 455
Antikörper, Adsorption. 49, 450, 472, 478
 —-Antigenverankerung und Komplementbindung. 455
 —-Bildung und Kolloidchemie. 449
 —-Bildung, Theorie. 449
 — in der Cerebrospinalflüssigkeit. 454
 —, Filtration durch Kieselgur. 449
 —, Haltbarkeit in Blutegeln. 89*
 Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 26.
Antikörper in der Herzbeutelflüssigkeit. 454
 —, komplementbindende s. Komplementbindung.
 —, Konzentration in den Körperflüssigkeiten. 454
 — in der Lymphe. 454
 —, trypanolytische. 658, 670
 —, Tuberkulose-. 233—237, 248—250, 730, 742—744, 746, 749, 751, 753, 760, 761
 — zur Tuberkulosebehandlung. 248, 249, 730, 761, 762
 —, Vererbung. 450—452
Antilopen, Piroplasmose. 667
Antimon, Behandlung der Trypanosomiasis. 337—339, 341—344
Antimony-cream, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
 —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337
Antimonyl-Anilintartarat, Behandlung der Schlafkrankheit. 337—339
 —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337—339, 343
Antiseptica s. a. Desinfektion etc.
 —, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 33
Antitoxin des Bac. botulinus. 26
 —-Wirkung, Mechanismus. 457, 86*
 —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 —, Wirkung ultravioletter Strahlen. 501
Antitrypsin im Blutserum. 455—457, 502, 747
 — im Blutserum bei Krankheiten. 457, 747
 — im Blutserum bei Tuberkulose. 747
 — im Harn. 456
Aorten-Erkrankungen, Komplementbindung (Wassermann) bei denselb. 550, 570, 578
Aortitis syphilitica, Spirochaete pallida bei denselb. 549
Aphthen der Pferde. 172
Appendicitis. 70—72
 — *actinomycotica*. 71
 —, Peritonitis nach denselb. 72
 —, durch Würmer verurs. 773
 — *syphilitica*. 71
 — *tuberculosa*. 71
 — *typhosa*. 71
Aprocta, Beschreibung, Vorkommen. 781
Arachnolysin s. Kreuzspinnengift. 54

- Archangelsk, Cholera. 258
- Argas miniatus*, Entwicklung der Spirochaete gallinarum in demselb. 654
- *persicus*, Übertragung der Spirochaete gallinarum. 652
- Arsazetin, Behandlung der Piroplasmose der Hunde. 668, 669
- , Behandlung der Schlafkrankheit. 337
- , Behandlung der Syphilis. 604
- , Behandlung der Syphilis, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann). 604
- , Behandlung der Trypanosomiasis. 337
- , Giftigkeit. 341, 342
- , Wirkung auf das Auge. 341
- , Wirkung auf die Nieren. 342
- Arsen s. a. Arsazetin, Arsenophenylglyzin, Asodyl, Atoxyl, Auri pigment, Dioxydiamidoarsenobenzol.
- , Ausscheidung nach Arsenophenylglyzininjektion. 341
- , Behandlung der Spirochätosen. 601
- , Behandlung der Syphilis. 585, 586, 601—604
- , Behandlung der Syphilis, Wirkung auf d. Komplementbindung (Wassermann). 585, 586, 602, 604
- Tuberkulin, Behandlung der Tuberkulose. 759
- Arsenobenzol s. Dioxydiamidoarsenobenzol.
- Arsenophenylglyzin, Behandlung der Beschälseuche. 655, 670
- , Behandlung der Nagana. 341, 342
- , Behandlung der Schlafkrankheit. 338
- , Behandlung der Syphilis. 602
- , Behandlung der Syphilis, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann). 602
- , Behandlung der Trypanosomiasis. 303, 338, 341, 342, 642, 655, 670
- , Wirkung auf Trypanosoma brucei. 341, 342, 642
- Arterien, syphilitische Erkrankungen. 549, 550, 570, 577, 578
- Arthritis deformans nach Typhus abdominalis. 15
- gonorrhoeica, Vaccination. 477, 598
- , Immunisierung. 477, 598
- tuberculosa. 202, 211, 699, 700
- Arthropoden, Übertragung von Infektionskrankheiten. 12, 13, 328, 329, 642—645, 649, 650, 652—654, 155*
- Ascaris lumbricoides*, Vorkommen. 772, 773, 791, 792
- suis. 780
- vitulorum. 780
- Ascites, durch Bac. fusiformis verursa. 399
- Flüssigkeit, Komplementbindung (Wassermann) mit derselb. 570, 573, 574
- , Schistosoma haematobium, Rolle bei demselb. 776
- Asien, Ost-, Rinderpest. 165
- , —, Siebentage-Fieber. 321
- Asodyl, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
- , Behandlung der Trypanosomiasis. 337
- Aspergillus fumigatus, Wirkung von Kollargol. 93
- —, Wirkung von Kolloidmetallen. 93
- —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
- niger, Wirkung auf Tuberkulin. 748
- Aspirin, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 33
- Asterococcus mycoides, Peripneumonie der Rinder, Ursache ders. 166
- Atoxyl, Behandlung der Malaria. 386
- , Behandlung der Nagana. 304
- , Behandlung der Piroplasmose der Hunde. 646, 668
- , Behandlung des Rückfallfiebers. 601
- , Behandlung der Schlafkrankheit. 337—339
- , Behandlung der Spirochätosen. 601
- , Behandlung der Syphilis. 586, 601, 131*
- , Behandlung der Syphilis, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann). 586
- , Behandlung der Trypanosomiasis. 304, 337—343
- Giftigkeit. 342, 343
- Atractis perarmata n. sp., Anatomie, Vorkommen. 781
- Atropin, Wirkung auf Überempfindlichkeit. 491, 23*, 29*
- Auge, Bindehaut, Diplokokken, gram-negative, auf derselb. 98, 100
- , Bindehautentzündung. 97—100, 102, 103, 106—108
- , —, Behandlung mit Leukinen. 108
- , —, Diphtheriebacillen, Rolle bei derselben. 97
- , —, Diplobacillen, Rolle bei derselb. 97, 99, 100

- Auge, Bindehautentzündung, gangränöse.** 99
 —, —, Gonokokken, Rolle bei derselb. 97, 546, 104*
 —, — bei Gonorrhoe. 546
 —, —, durch Meningokokken verurs. 357
 —, — bei Pest. 272
 —, —, Pneumobacillen, Rolle bei derselb. 97
 —, —, Pneumokokken, Rolle bei derselb. 97
 —, —, Scheidenbacillen, Rolle bei derselb. 98
 —, —, sporotrichotische. 426
 —, —, Staphylokokken, Rolle bei derselb. 97, 99
 —, —, Streptobacillen, Rolle bei derselb. 98
 —, —, tuberkulöse. 699
 —, —, Xerosebakterien, Rolle bei derselb. 97
 —, Bindehautgangrän. 99
 —, Bindehautsack, Keimgehalt. 97
 —, Bindehautsekret, Eigenschaften. 109
 —, Blennorrhoe. 102—104, 106, 111, 546, 547, 598, 599, 94*, 99*
 —, Blennorrhoea neonatorum und Trachom. 111
 —, Blennorrhoe, nichtgonorrhoeische. 102—104, 106, 94*, 99*
 —, Chorioiditis syphilitica. 552
 —, Chorioretinitis, durch Trypanosomen verurs. 300, 301
 —, Eiterung der Meibom'schen Drüsen. 100
 —, Entzündung, postoperative. 100
 —, Entzündung durch Seruminjektion. 110
 —, Erblindung durch Arsazetin. 341
 —, Filariasis. 784, 786
 —, Gonorrhoe. 546, 547, 598, 599
 —, Hornhaut, Vaccineinfektion. 372, 379
 —, Hornhauteiterung. 101
 —, Hornhautentzündung. 101, 647
 —, — bei Pest. 272
 —, —, piroplasmatische. 647
 —, —, tuberkulöse. 699
 —, Hornhautgeschwür, Behandlung. 101
 —, —, gonorrhoeisches. 546
 —, — bei Hunden. 647
 —, — bei Pest. 272
 —, —, piroplasmatisches. 647
 —, —, durch Pneumokokken verurs. 101
 —, —, Serumbehandlung. 102
 —, Humor aqueus, Opsoningehalt. 475
 —, Iridocyclitis. 101
 —, Iritis. 101
- Auge, Iritis gonorrhoeica.** 598
 —, — bei Pest. 272
 —, — syphilitica. 552
 —, — tuberculosa. 699
 —, Kammerwasser, Opsoningehalt. 475
 —, Krankheiten, lymphatisch-skrofulöse, Behandlung mit Borsäure. 252
 —, Linse, Biologie derselb. 110
 —, Linseneiweiß, Eigenschaften. 474
 —, Linsentrübung, Lentokalintherapie. 111
 —, —, Organotherapie. 111
 —, —, durch Zytotoxine verurs. 111
 —, Necrobia Latreille in demselb. 794
 —, Ophthalmie. 97, 101, 272, 286
 —, Opticusatrophie nach Arsazetinbehandlung. 341
 —, Oxyuris mansonii in demselb. 775
 —, Pannus trachomatosis, Heilung durch gonorrhoeisches Sekret. 111
 —, Panophthalmie. 97, 101, 272, 286
 —, Parasiten. 775, 781, 784, 786, 794
 —, phlyktänuläre Entzündungen. 87, 108, 699
 —, Piroplasmose. 647
 —, Pneumokokkeninfektion. 101
 —, Pupillenerweiterung durch Beriberiserum. 347
 —, Retinitis, durch Trypanosomen verurs. 300
 —, Skleritis, tuberkulöse. 699
 —, Sporotrichose. 426
 —, Streptokokkeninfektion. 101
 —, Syphilis. 107, 552, 561
 —, Thelazia-Arten in demselb. 781
 —, Trachom. 103—107, 111, 252, 505, 94*, 98*, 114*, 120*
 —, Tränen, Eigenschaften derselb. 109
 —, Tränenröhrchenkonkremente. 100
 —, Tränensackentzündung, Bakteriologie. 97
 —, — bei Pest. 272
 —, Trypanosomiasis. 300, 301
 —, Tuberkulose. 108
 —, Uveitis, tuberkulöse. 699
 —, Wirkung von Arsazetin. 341
 —, Wirkung Beriberiserums. 347
 —, Wirkung von Serum. 110
- Augenheilkunde, Komplementbindung (Wassermann).** 561, 583
 —, Serundiagnose. 561, 583
Auripigment, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
 —, Behandlung der Surra. 342, 343

- Auripigment, Behandlung der Trypanosomiasis. 337, 342, 343
 Ausflockung (Porges) zur Syphilisdiagnose. 558, 561, 591, 592
 Austern, *Bac. typhi* in denselb. 23
 —, Bakterien in denselb. 23, 51
 Austernbänke; Verunreinigung durch Abwasser. 51
 Austern-Vergiftung, durch *Bac. paratyphi* verurs. 23
 Auswurf Lepröser, Leprabacillennachweis. 522
 —, Tbc-Bacillennachweis. 214, 222—226, 720—724, 726—728, 762, 195*
 — Tuberkulöser, Desinfektion. 615
 — —, Tbc-Bacillengehalt. 214
 Autan zur Desinfektion der Wohnräume. 613, 614
 Automors zur Desinfektion. 616
 Autoserotherapie der Pleuritis. 89
 Auxilium medici, Wirkung auf Bakterien. 618
 Azeton-Alkohol zur Desinfektion der Haut. 620
 Azur-Eosinmethode zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten. 330—332

 Bacillenträger, Infektionskrankheiten, Verbreitung derselb. 2—12, 17, 50, 52—55, 258, 259, 353—355, 373, 215*
 — bei Meningit. cerebrospin. epidem. s. Meningococcus-Träger.
 —, Paratyphus-, opson. Index derselb. 50
 —, —, Verbreitung desselb. 2, 8, 50
 —, Typhus-, opson. Index derselb. 50
 —, —, Verbreitung desselb. 2—12, 17, 50, 52—55
 Bacillus s. a. Bacterium.
 — *acidi lactici*, Vorkommen im Darne. 34
 — *acnes* und *Bac. diphtheriae*, Beziehungen. 418
 — —, Kultur. 418
 — —, seborrhoische Hauterkrankungen, Ursache derselb. 417
 — *aerogenes capsulatus* (Welch), antigene Wirkung. 402
 — — — (—), hämolyt. Wirkung. 403
 — — — (—), kultur. und morphol. Eigenschaften. 402
 — — — (—), Toxizität. 402
 — — — (—), Überempfindlichkeit. 404
Bacillus anthracis s. a. Milzbrand.
 — —, Aggressin. 141
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. pseudanthracis*. 47
 — —, hämolyt. Wirkung. 130
 — —, Kapselbildung. 140
 — —, Kultur. 129
 — —, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 — — und *pyocyaneus*, Wirkung aufeinander. 140
 — —, Toxinbildung. 130
 — —, Verhalten auf bluthaltigen Nährböden. 130
 — —, Wirkung von Aldogène. 614
 — —, Wirkung von Eiereiweiß. 480
 — —, Wirkung von Leukozyten. 465, 479
 — —, Wirkung von Morbicid. 616
 — —, Wirkung von *Pyocyaneus-Bouillonkultur*. 140
 — *bifidus communis*, Pleobiosis. 34
 — — —, Pleomorphismus. 34
 — *botulinus*, Antitoxin. 26
 — —, kultur. u. morphol. Eigenschaften. 26
 — —, Toxin. 26
 — *bulgaricus* s. a. Yoghurt.
 — — zur Behandlung eiternder Wunden. 88
 — — und *Meningococcus*, Antagonismus. 414
 — —, therapeut. Verwendung. 413, 414
 — *cholerae suis*, Filtrationsexperimente. 175
 — *coli* s. a. *Bacterium coli*.
 — —, Agglutination. 49
 — —, Biologie. 32
 — —, Komplementbindung. 49
 — —, Morphologie. 32
 — —, Phenolbildung. 36
 — —, Pyelitis, Ursache derselb. 75
 — —, Reduktion von Methylenblau. 45
 — —, Wirkung von Licht (Sonnen-). 37
 — —, Wirkung von Meerwasser. 51
 — —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 — — *communis*, Vorkommen im Darne in den Tropen. 34
 — — —, Wirkung von Eiereiweiß. 481
 — *diphtheriae* s. a. Diphtherie.
 — — und *Bac. acnes*, Beziehungen. 418
 — —, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97
 — —, Eiterung, Ursache derselb. 65
 — —, Formenkreis. 137*

- Bacillus diphtheriae*, Morphologie. 187*
 — —, Toxin, Adsorptionsversuch. 458
 — —, —, Fällung desselb. 506
 — —, —, Wirkung auf Leukozyten. 459
 — —, —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 — —, Vorkommen in den Tonsillen. 387
 — —, Wirkung von Auxilium medic. 618
 — —, Wirkung der Leukozyten. 479
 — —, Wirkung von Pergenol. 618
 — —, Wirkung von Perhydrol. 618
 — *dysenteriae* s. a. Ruhr.
 — —, Agglutination. 52
 — —, Lebensdauer. 18
 — —, Toxin. 39, 200*
 — —, Wirkung von Galle. 389
 — —, Wirkung auf Mannit. 40
 — *emphysematosus*, Vorkommen im Blute. 391
 — *enteritidis* Gaertner, Agglutination. 28, 48, 49, 166*, 174*
 — — —, Beziehung zum Ratinbacillus. 61
 — — —, Differentialdiagnose. 49, 166*, 174*
 — — —, Eigenschaften, Umwandlung desselb. 28
 — — —, Fleischvergiftung, Ursache desselb. 21, 170*
 — — —, kultur. Verhalten auf Arabinose- und Xylose-Lackmus-Bouillon. 27
 — —, Lebensdauer. 18
 — — Gaertner, Mutation. 28
 — — —, Vorkommen im Fleische. 171*
 — — —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 — *faecalis alcaligenes*, Fleischvergiftung, Ursache desselb. 19
 — — —, Peritonitis, Ursache desselb. 29
 — — —, Puerperalinfection, Ursache desselb. 29
 — — —, Pyelonephritis, Ursache desselb. 29
 — *felisepticus* n. sp., Katzensenche, Erreger desselb. 177
 — *fluorescens liquefaciens*, Wirkung von Eiereiweiß. 481
 — *fusiformis*, Ascites, Ursache desselb. 399
 — —, Darmstörungen, Ursache desselb. 399
 — —, Eiterung, Ursache desselb. 400
 — —, Gangrän der Bindehaut, Ursache desselb. 99
Bacillus fusiformis, Laryngitis, Rolle bei desselb. 70
 —, hämoglobinophiler, n. sp., kultur. u. morphol. Eigenschaften. 356
 — —, — —, Vorkommen bei Meningitis spinalis. 356
 — *influenzae*, Cholecystitis; Ursache desselben. 359
 — —, Eiterung, Ursache desselb. 65, 359
 — —, Toxin, Wirkung auf das Gefäßsystem. 358
 — —, —, Wirkung auf die Muskeln. 358
 — —, Tränensackentzündung, Rolle bei desselb. 97
 — *leprae* s. a. Lepra.
 — —, Anreicherung durch Antiformin. 522
 — — und *Bac. tuberculosis*, Beziehungen. 517
 — —, kultur. usw. Eigenschaften. 516
 — —, Nachweis. 522
 — — in Rattenläusen. 526
 — *mallei* s. a. Rotz.
 — —, Agglutination. 138
 — —, Virulenz. 180
 — *megatherium*, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 — *mesentericus vulgaris*, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — *minacens*, Ameisensäurevergärung. 393
 — *mucosus*, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 — *mycoides*, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — *neapolitanus*, Vorkommen im Darne. 34
 — *necrodentalis*, Eiterung, Ursache desselben. 65
 — *paracoli*, Wirkung von Morbicid. 616
 — *paraentericus*, Vorkommen im Darne. 34
 — *paratyphi* s. a. Paratyphus.
 — —, Agglutination. 28, 49, 505, 166*, 174*
 — —, Austernvergiftung, Ursache desselb. 23
 — —, Backwaren-Vergiftung, Ursache desselb. 23
 — *paratyphi*, Differentialdiagnose. 47, 49, 50, 166*, 174*
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. enteritidis*. 49
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. psittacosis*. 49

- Bacillus paratyphi*, Differentialdiagnose von *Bac. typhi*. 41, 42, 47, 49
 — —, Differentialdiagnose von *Ratibacillen*. 49, 61
 — —, Eigenschaften, Umwandlung derselben. 28
 — — —, Fleischvergiftung, Ursache derselb. 18—25, 59, 162, 276, 170*, 175*
 — —, Geißelfärbung. 42
 — —, Komplementbindung. 49
 — — B, kultur. Verhalten auf Arabinose- und Xylose-Lackmus-Bouillon. 27
 — — —, Lebensdauer. 18
 — — —, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 — — —, Mutation. 28
 — —, Nachweis im Blute. 44
 — —, Nekrosen, Ursache derselb. 25
 — —, Phenolbildung. 36
 — —, Reduktion von Methylenblau. 45
 — —, Toxin. 18
 — —, Überempfindlichkeit. 50
 — —, Vorkommen in Backwaren. 23
 — —, Vorkommen im Blute. 14, 44, 391
 — —, Vorkommen in Faeces. 12
 — —, Vorkommen im Fleische. 18—22, 171*, 175*
 — —, Vorkommen im Harne. 12
 — —, Vorkommen in Milch. 7
 — —, Vorkommen im Wasser. 7
 — —, Vorkommen in Wurst. 20, 22
 — —, Wirkung von Galle. 389
 — —, Wirkung von Morbici. 616
 — —, Wirkung von Natrium salicylicum. 55
 — —, Wirkung von Salicylnatron. 55
 — — Gruppe, Differentialdiagnose. 49
 — *pestis s. a. Pest*.
 — —, Lebensdauer. 267
 — —, Lebensdauer in *Ceratophyllus fasciatus*. 271
 — —, Vorkommen im Boden. 268
 — *plymouthensis*, Ameisensäurevergärung. 393
 — *pneumoniae s. a. Diplococcus pneumoniae*, *Pneumococcus*.
 — —, Hornhautgeschwür, Ursache derselben. 101
 — —, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — —, Wirkung von Galle. 389
 — *postumus*, Fäulnis, Rolle bei derselb. 81*
Bacillus prodigiosus, Ameisensäurevergärung. 393
 — —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 — —, Durchgängigkeit des Darmes für denselb. 209
 — —, Durchlässigkeit des Bodens für denselb. 395
 — —, Wirkung von Eiereiweiß. 481
 — —, Wirkung von Riechstoffen. 617
 — —, Wirkung von Seifen. 617
 — *pseudanthracis*, Differentialdiagnose von *Bac. anthracis*. 47
 — *pseudocoli*, Vorkommen im Darne. 34
 — *pseudodiphtheriae*. 717
 — —, Ulzerationen, Ursache derselb. 86
 — —, Toxin. 39, 200*
 — *psittacosis*, Agglutination. 49
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. paratyphi B*. 49
 — *putrificus*, Eiweißspaltprodukte, Abbau derselb. 394
 — —, Fäulniserreger. 81*
 — *pyocyaneus* und *anthracis*, Wirkung aufeinander. 140
 — —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 — —, Ohrenheilkunde, Rolle in derselb. 76
 — —, Toxin, Wirkung auf Leukozyten. 459
 — —, Vorkommen im Blute. 391
 — —, Vorkommen in der Harnblase. 75
 — —, Wirkung auf *Bac. anthracis*. 140
 — —, Wirkung von Kohle, Tier-. 94
 — —, Wirkung der Leukozyten. 479
 — —, Wirkung von Morbici. 616
 — —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 — *pyogenes bovis liquefaciens*, Euterseuche, Ursache derselb. 218*
 — —, *Ratin*, Agglutination. 49
 — —, Beziehung zur *Bac. enteritidis* Gaertner-Gruppe. 61
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. paratyphi*. 49, 61
 — *salivarius septicus*, Vorkommen im Speichel. 386
 — *septicaemia anserum exsudativae*, Erreger einer Gänseseuche. 179
 — — —, kultur. u. morphol. Eigenschaften. 179
 — *subtilis*, azidophiler. 394
 — —, azidurischer. 394
 — —, Ophthalmie, Ursache derselb. 97

- Bacillus subtilis*, Tränenackentzündung, Rolle bei derselb. 97
 — —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 — —, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — —, Wirkung von Aldogène. 614
 — —, Wirkung von Eiereiweiß. 480
 — —, supestifer, Differentialdiagnose von *Bact. coli*. 47
 — —, Filtrationsexperimente. 175
 — —, Fleischvergiftung, Ursache derselb. 19, 59
 — —, Schweinepest, Rolle bei derselb. 173
 — —, Wirkung von Morbiciid. 616
 — —, snisepticus, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 — —, Schweineseuche, Rolle bei derselb. 173, 175
 — — tetani s. a. Tetanus.
 — —, Toxin, Fällung desselb. 506
 — —, —, Wirkung. 134, 142
 — — thermophilus vranjensis n. sp., Beschreibung, Vorkommen. 399
 — — tuberculosis s. a. Tuberkulose.
 — —, Agglutination. 235, 729, 737, 744, 745
 — —, Anreicherung. 202, 221—226, 697, 707, 712, 713, 716, 720—726, 762, 195*
 — —, Anreicherung durch Antiiformin. 202, 221—226, 697, 707, 712, 713, 716, 720—726, 762, 195*
 — —, Anreicherung durch Ligroin. 222, 224, 226, 720—724, 195*
 — — als Antigen. 743, 744, 746
 — —, Auflösung. 213, 716, 743
 — —, Auflösung durch Cholin. 743
 — —, Auflösung durch Neurin. 717, 743
 — —, Ausscheidung durch den Darm. 209
 — —, Auswurf, Nachweis in demselb. 214, 222—226, 720—724, 726—728, 762, 195*
 — — und *Bac. leprae*, Beziehungen. 517
 — —, Biochemie. 212, 729
 — —, Biologie. 211, 716, 717, 729
 — —, chem. Zusammensetzung. 212, 729
 — —, chemotaktisches Vermögen und Virulenz. 213
 — —, Differentialdiagnose. 723
 — —, Durchgängigkeit des Darmes für denselb. 209, 705
Bacillus tuberculosis-Emulsion zur Tbc-Behandlung. 477, 749, 753, 755, 758, 762, 763
 — —, Endotoxin. 747
 — —-Extrakte, Eigenschaften. 743, 745
 — —, Färbung. 213, 712, 716, 717, 720, 723, 727, 728
 — —, Glycerinverzehrung. 212
 — —, granuläre Form, nach Ziehl nicht färbbar. 212, 712, 716, 723
 — — der Hühner, Vorkommen beim Pferde. 190*
 — —, Kultur. 200, 227, 228, 673, 714, 728, 729
 — —, Kultur auf Leber und Lunge. 227
 — —, latenter, in den Lymphdrüsen. 216
 — —, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 — —, Lupus, Nachweis bei demselb. 200, 226
 — — menschl. Herkunft, Beziehung zu Rinder-Tbc-Bacillen. 210, 212, 192*
 — — — —, Unterscheidung von Rinder-Tbc-Bacillen. 210, 212, 192*
 — —, Morphologie. 716, 723
 — —, Mutation. 218, 708
 — —, Nachweis. 200, 202, 221—228, 697, 707, 712, 713, 716, 717, 720—728, 762, 195*
 — —, Nachweis im Blute. 223, 225, 712, 713, 722
 — —, Nachweis in den Faeces. 221, 223, 225, 226, 718, 722
 — —, Nachweis im Gewebe. 725
 — —, Nachweis im Harne. 209, 223—225, 722
 — —, Nachweis in der Milch. 726
 — —, Nachweis in der Placenta. 725
 — —, Nastin. 213
 — — und Pflanzen. 703, 752
 — —, Präzipitation. 744, 746
 — —, Präzipitinbildung. 746
 — — der Rinder, Beziehung zu menschl. Tbc-Bacillen. 210, 212, 192*
 — — — —, Rolle bei der menschl. Tuberkulose. 673, 697, 705
 — — — —, Unterscheidung von menschl. Tbc-Bacillen. 210, 212, 192*
 — —, saprophytisches Wachstum. 710
 — —, Sensibilisierung. 746
 — —, toter, Ursache von Pseudotuberkulose. 718, 719
 — —, Toxin. 212, 714, 747

- Bacillus tuberculosis**, Toxin, Wirkung auf elastisches Gewebe. 206
- —, —, Wirkung auf die Opsonine. 748
- — und *Trichophyton holosericum album*. 752
- —, Umwandlung. 708
- —, Virulenz. 218, 714
- —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
- —, Vorkommen im Blute. 202, 209, 215, 216, 223, 225, 391, 712, 713, 722
- —, Vorkommen in der Cerebrospinalflüssigkeit. 721, 722
- —, Vorkommen in den Faeces. 223, 225, 226, 718, 722
- —, Vorkommen im Harne. 209, 223 —225, 722
- —, Vorkommen in der Milch. 163, 211, 709, 710, 726
- —, Vorkommen in der Nasenhöhle. 214
- —, Vorkommen in der Placenta. 208, 725
- —, Vorkommen im Staube. 207, 208, 217
- —, Vorkommen in den Tonsillen. 387
- —, Vorkommen im Wäschestaub. 207
- —, Wirkung von Eisen. 729
- —, Wirkung auf elastisches Gewebe. 206
- —, Wirkung von Glyzerin auf das Wachstum. 212
- —, Wirkung von Hirnsubstanz. 248
- —, Wirkung des Lichtes. 681
- —, Wirkung von Mangan. 729
- —, Wirkung des Sonnenlichtes. 681
- —, Wirkung von *Trichophyton holosericum album*. 752
- —, Zahlbestimmung im Untersuchungspräparat. 728
- typhi, s. a. Typhus abdominalis.
- —, Agglutination. 41, 42, 44, 48—50, 53, 58, 505
- —, Anreicherung. 40—43.
- —, Anreicherung mit Fuchsinagar. 40, 42, 43
- —, Anreicherung mit Malachitgrünagar. 42, 43
- —, Anreicherung mit Säurefuchsin. 40
- —, Anreicherung im Wasser. 43
- —, Blutkultur. 42, 44
- —, Differentialdiagnose. 41, 42, 47, 49, 50
- —, Differentialdiagnose von *Bac. paratyphi*. 41, 42, 47, 49
- Bacillus typhi**, Eiterung, Ursache derselb. 16
- —, Färbung. 42
- —, Geißelfärbung. 42
- —, Klassifikation. 50
- —, Komplementbindung. 49
- —, Lebensdauer. 18, 90*
- —, — in Blutegeln. 90*
- —, Mutation. 17
- —, Nachweis. 40—45, 47—50
- —, Nachweis im Blute. 43
- —, Nachweis in den Faeces. 42
- —, Parulis, Ursache derselb. 16
- —, Reduktion von Methylenblau. 45
- —, Toxin. 18, 57
- —, —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
- —, Überempfindlichkeit. 50
- —, unbeweglicher. 17
- —, Variation. 17
- —, Vermehrung in Kulturen. 398
- —, Vorkommen in Austern. 23
- —, Vorkommen im Blute. 14, 16, 42 —44
- —, Vorkommen in den Faeces. 12, 14, 15, 40, 42
- —, Vorkommen in der Galle. 14, 53, 389
- —, Vorkommen in der Gallenblase. 14, 53
- —, Vorkommen in den Gallenwegen. 53
- —, Vorkommen im Harne. 11, 12, 14, 40
- —, Wirkung von Chloroform. 148*
- —, Wirkung von Eiereiweiß. 481
- —, Wirkung von Galle. 389
- —, Wirkung von Leukozyten. 479
- —, Wirkung von Natrium salicylicum. 55
- —, Wirkung von Serum. 479
- —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
- — Gruppe, Differentialdiagnose. 49
- — murium, Pathogenität für Menschen. 29
- — — zur Vaccination gegen Schweinepest. 187
- vitulisepticus, Pneumonie, Ursache derselb. 163
- xerosis, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97
- —, Tränensackentzündung, Rolle bei derselb. 97

- Backwaren, Typhusverbreitung. 4
 — -Vergiftung, durch *Bac. paratyphi* ver-
 urs. 23
Bacterium s. a. *Bacillus*.
 — abortus, seuchenhaftes Verwerfen der
 Rinder, Ursache desselb. 180, 181, 183
 — *acidi lactici*, Käse-Vergiftung, Ursache
 derselb. 26
 — *coli* s. a. *Bacterium coli commune* und
Bacillus coli.
 — —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 — —, Diarrhöe, Ursache derselb. 30—32,
 35
 — —, Differentialdiagnose von *Bac. sui-*
pestifer. 47
 — —, Eiterung, Ursache derselb. 65
 — — Flora des Darmes. 31
 — —, Indikator für Faekalverunreini-
 gung des Wassers. 46, 51, 52
 — —, Mutation. 37
 — —, Nachweis im Wasser. 46, 51, 52
 — —, Pneumonie, Ursache derselb. 16
 — —, Pyelonephritis, Ursache derselb. 86
 — —, Thermoresistenz alter und junger
 Kulturen. 37
 — — und Typhus abdominalis, Misch-
 infektion. 16
 — —, Vorkommen im Blute. 391
 — —, Vorkommen im Darne. 31
 — —, Vorkommen in normalen Organen.
 389
 — —, Vorkommen im Wasser. 31, 35, 46,
 51, 52
 — —, Wirkung von Morbiciid. 616
 — —, Wirkung der Temperatur. 37
 — — *commune*, Allgemeininfektion, Ur-
 sache derselb. 30
 — — —, Sepsis, Ursache derselb. 30
 — — —, Vorkommen in der Galle. 389
 — — —, Wirkung von Galle. 389
 — — —, Wirkung von Leukozyten. 479
 — — —, Wirkung von Serum. 479
 — *iogenum* und *Jodococcus vaginatus*,
 Identität. 400
 — *iogenum* n. sp., kultur. und morphol.
 Eigenschaften. 400
 — *kiliense*, Ameisensäurevergärung. 393
 — *pullorum*, Erreger der weißen Diarrhoe
 der Hühner. 179
 — *punctatum*, Vorkommen in normalen
 Organen. 389
 — *welchii* s. *Bacillus aerogenes capsulatus*.
 Bakteriämie bei Diphtherie. 392
 Bakteriämie bei Endokarditis. 391
 — bei Erysipel. 391
 — bei Masern. 392
 — bei Meningitis. 392
 — bei Peritonitis. 392
 — — — *tuberculosa*. 392
 — bei Phlegmonen. 391
 — bei Pneumonie. 392
 — bei Scharlach. 392
 — bei Tuberkulose. 391, 712, 713
 — bei Typhus abdominalis. 391
 Bakterien und Abnabelung. 73
 —, agglutinable Substanz. 478
 —, Agglutination s. Agglutination.
 —, Agglutininbindung. 472, 473
 —, alkoholfeste im Blute. 712
 —, Ameisensäurevergärung. 393
 —, anaerobe, Eiterung, Ursache derselb.
 65
 — —, Isolierung. 409
 — —, Kultur. 399, 409, 418
 — —, Lebensfähigkeit. 399
 —, azidophile. 394
 —, azidurische. 394
 —, Bau. 396, 397, 408, 716
 —, Biochemie. 393
 —, Bodendurchlässigkeit für dieselb. 395
 —, Deszendenztheorie. 397
 —, Differenzierung. 46, 409, 410, 80*
 —, Durchgängigkeit des Bodens für die-
 selben. 395
 —, Durchgängigkeit des Darmes für die-
 selben. 35, 209, 264, 705
 —, Eiweißspaltprodukte, Abbau derselb.
 394
 —, Ektoplasma. 396
 —, Färbbarkeit. 396
 —, Färbung. 42, 213, 331, 396, 407, 408,
 707, 712, 713, 716, 717, 720, 723, 727,
 728, 116*
 —, Fäulnis des Fleisches, Rolle bei der-
 selben. 170
 —, Fetteinschlüsse. 408
 —, Fleischfäulnis, Rolle bei derselb. 170
 —, Fleischvergiftung, Ursache derselb.
 24, 59, 162, 170*, 174*
 — Flora des Darmes. 31—36, 78, 175,
 394
 — — — — des Hammels. 175
 — — — — des Säuglings, Wirkung der
 Ernährung. 31
 — — — — in den Tropen. 34
 — — — —, Wirkung von Antisepticiis. 33

- Bakterien-Flora des Darmes, Wirkung der Ernährung.** 84, 85
 —, —, Wirkung von Medikamenten. 33
 —, —, der Mundhöhle. 386
 —, —, normaler Organe. 387, 174*
 —, —, des Säuglingsdarmes. 31
 —, fusiforme, Pathogenität. 399, 400
 —, Gärung. 398
 —, Gasbildung. 38, 37
 —, Geißelfärbung. 407
 —, Granula, metachromatische. 408
 —, hämolyt. Wirkung. 73, 77—79, 83, 180, 260, 262, 279, 408, 480
 —, Hogcholera-, Vorkommen im Hammeldarme. 175
 —, Indolbildung. 410
 —, Kern. 397
 —, Krankheiten, Rolle bei denselb. 396
 —, Kultur. 46, 200, 227, 228, 399, 408, 409, 411, 418, 546, 555, 673, 714, 728
 —, Kultur auf farbstoffhaltigen Nährboden. 46
 —, Lebensdauer. 18, 89*
 —, Lebensdauer in Blutegeln. 89*
 —, Löslichkeit. 396
 —, metachromatische Körperchen in denselben. 716
 —, Milchsäure-, zur Behandlung eiternder Wunden. 88
 —, —, therapeut. Verwendung. 413, 414
 —, Mutation. 17, 28, 37, 218, 397, 708
 —, Nahrungsmittelvergiftung, Ursache derselb. 24, 26, 59, 162, 170*, 174*
 —, parasitische, Atlas. 395
 —, pathogene, Atlas. 395
 —, Phenolbildung. 36
 —, Plasmolyse. 396
 —, Pleomorphismus. 34, 36
 —, Reduktionswirkung. 45
 —, säurefeste. 716—720
 —, —, in Blasinstrumenten. 717
 —, —, im Blute. 712
 —, —, in den Faeces. 718
 —, —, metachromatische Körperchen in denselb. 716
 —, —, Morphologie. 716
 —, —, im Wasser. 713
 —, Schwefel. 399
 —, Schwefelwasserstoffbildung. 410
 —, Schweinesenche-, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 —, Stoffwechselprodukte. 46
- Bakterien, Symbiose mit Spirochäten.** 651
 —, thermophile, in den Tropen. 398
 —, —, im Wasser. 399
 —, Überempfindlichkeit gegenüber denselben. 50, 404, 496—498, 30*
 —, Variation. 397
 —, Verbreitung durch Tropfenverspritzung aus dem Munde. 388
 —, Verdaulichkeit. 396
 —, Vergärung von Ameisensäure. 393
 —, Vermehrung in Kulturen. 398
 —, Virulenz, Wirkung der Galle. 390
 —, Vorkommen in Austern. 23, 51
 —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 —, Vorkommen im Blute. 14, 16, 42—44, 67, 202, 209, 215, 216, 223, 225, 390, 712, 713, 722
 —, Vorkommen im Boden. 268, 398, 399
 —, Vorkommen im Darne. 31—36, 78, 175, 394
 —, Vorkommen im Darne des Säuglings. 31
 —, Vorkommen in Eiern. 392
 —, Vorkommen in den Faeces. 6, 12, 14, 15, 22, 31—36, 40—42, 221, 223, 225, 226, 277—279, 394, 718, 722
 —, Vorkommen im Fleische. 18—22, 162, 389, 170*, 174*
 —, Vorkommen in der Galle. 389
 —, Vorkommen im Harne. 11, 12, 14, 29, 40, 209, 223—225, 722
 —, Vorkommen in der Milch. 7, 19, 162, 163, 168, 169, 211, 709, 710, 726
 —, Vorkommen in der Mundhöhle. 386
 —, Vorkommen in Muscheln. 23, 51
 —, Vorkommen in normalen Organen. 389, 174*
 —, Vorkommen in Quellen. 664
 —, Vorkommen in Schaltieren. 51
 —, Vorkommen im Schinken. 172*
 —, Vorkommen im Speichel. 386
 —, Vorkommen in der Spickgans. 172*
 —, Vorkommen im Wasser. 6, 7, 19, 31, 35, 46, 51, 52, 257, 258, 398, 399, 664, 713
 —, Vorkommen in Wurst. 20, 22, 172*, 175*
 —, Wirkung von Aldogène. 614
 —, Wirkung von Aspirin. 33
 —, Wirkung von Auxilium medici. 618
 —, Wirkung von Beta-Naphthol. 33
 —, Wirkung von Bismuthum salicylicum. 33

- Bakterien, Wirkung von Chloroform.** 145*
 —, Wirkung von Cholin. 743
 —, Wirkung der Desinfizientien. 75*
 —, Wirkung von Eiereiweiß. 480
 —, Wirkung von Eisen. 729
 —, Wirkung von Eiweiß, Eier-. 480
 —, Wirkung von Enzymen. 396
 —, Wirkung von Galle. 389
 —, Wirkung von Hühnereiereiweiß. 480
 —, Wirkung von Ichthalbin. 33
 —, Wirkung von Lactobacillin. 33
 —, Wirkung von Leukinen. 108
 —, Wirkung von Leukozyten. 108, 465, 479
 —, Wirkung von Licht. 37, 681, 687
 —, Wirkung von Mangan. 729
 —, Wirkung von Morbiciid. 616
 —, Wirkung von Neurin. 717, 743
 —, Wirkung von Novojodin. 622
 —, Wirkung von Pergenol. 618
 —, Wirkung von Perhydrol. 618
 —, Wirkung von Perubalsam. 93, 94
 —, Wirkung von Phosphaten auf ihre Entwicklung. 728, 729
 —, Wirkung von Riechstoffen. 617
 —, Wirkung von Salol. 33
 —, Wirkung von Seifen. 617
 —, Wirkung von Serum. 479
 —, Wirkung der Temperatur. 37, 168
 —, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 —, Wirkung von Tuberkulin. 748
 —, Wirkung von Wasserstoffsuperoxydpräparaten. 617
Bakterienflora s. Bakterien-Flora.
Bakteriologie, Kompendium. 161
 —, Lehrbuch. 161
 —, Praktikum. 665
Bakteriolyse s. a. Bakteriolyse.
 —. 396, 665, 81*
 — des Bac. tubercul. 213, 716, 743
 — — — durch Cholin. 743
 — — — durch Neurin. 717, 743
 — durch Galle. 390
 — und Komplementbindung, Beziehungen. 454
 —, Wirkung von Äther. 502
Bakteriolyse s. a. Bakteriolyse.
 — der Amnionflüssigkeit, Fehlen. 470
 — im Cholerablute. 280
Bakteriurie bei Typhus abdominalis. 11, 12, 40
Bakterizidie durch Eiweiß, Ei- 480
 — durch Galle. 389
Bakterizidie des Karpfenblutes. 478
 — durch Krebsblut. 478
 — durch Leukozyten. 108, 465, 479
 — durch Leukozytenstoffe. 108
 — durch Licht. 37, 681
 — durch Maikäferblut. 478
 — durch Muschelblut. 478
 — durch Perubalsam. 93, 94
 — durch Schneckenblut. 478
 — durch Serum. 83, 479
 — durch Zitratblut. 88
Balantidium coli, pathogene Wirkung. 771
 — —, Vorkommen in den Lymphdrüsen. 771
Bandwurm s. a. Cestoden, Taenien etc.
 —, Bekämpfung. 798
Bariumsulfat, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
Batavia, Malaria. 293
Batrachier, Immunität gegen Trypanosomen. 670
 —, Trypanosomiasis. 670
Bayern, Trichinose. 787
Beleuchtung zur Mikroskopie. 410
Benzopurpurin gegen Piroplasmose der Hunde. 668
Beriberi, Aetiologie, Pathologie etc. 295, 322—324, 334, 347, 789
 — bei Affen, Infektionsversuch. 324
 —, experimentelle. 324
 — bei Hühnern, Infektionsversuch. 324
 —, Muskelveränderungen. 324
 —, Nervenveränderungen. 324
 —, Rolle des Reises. 324
 — Serum, Wirkung auf das Froschauge. 347
 — Vorkommen in Brasilien. 324
 — Vorkommen in Casablanca. 323, 324
Beschälseuche s. a. Dourine, Trypanosomiasis.
 —, Behandlung mit Arsenophenylglyzin. 655, 670
 — und Dourine, Beziehungen. 655
 —, durch Trypanosoma equiperdum verur. 655
Beta-Naphthol, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 33
 — Naphthylamin gegen Piroplasmose der Hunde. 668
Bilharzia s. Schistosoma.
Bilharziosis s. Schistosomiasis.
Bindehautentzündung s. Auge, Bindehautentzündung.

- Bindehautsack s. Auge, Bindehautsack.
 Bismuthum salicylicum, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 38
 Blase, Tuberkulose. 698
 Blasinstrumente, säurefeste Bakterien in demselb. 717
 Blastomykose des Centralnervensystems. 427
 Blei-Technik. 410
 Blennolenicetsalbe gegen Blennorrhoe. 599
 Blennorrhoea. 102—104, 106, 111, 546, 547, 598, 599, 94*, 99*.
 Blennorrhoea neonatorum non gonorrhoeica, Chlamydozoen, Rolle bei derselb. 102—104, 106, 94*, 99*
 — — und Trachom. 111
 Blepharoblast, Funktion. 311
 —lose Trypanosomen. 310
 Blinddarmrentzündung, s. Appendicitis.
 Blue-tongue der Pferde. 650
 Blut-Alkaliagar als Elektivnährboden für Choleravibrionen. 276—279
 —, Anaemie s. Anaemie.
 —, Anaplasma marginale in demselb. 642, 643
 —, Antifermente in demselb. 455—457, 502, 747
 —, Antitrypsin in demselb. 455—457, 502, 747
 —, Bac. emphysematosus in demselb. 391
 —, — paratyphi in demselb. 14, 44, 391
 —, — pyocyaneus in demselb. 391
 —, — tubercul. in demselb. 202, 209, 215, 216, 223, 225, 391, 712, 713, 722
 —, — —, Nachweis in demselb. 223, 225, 712, 713, 722
 —, — typhi in demselb. 14, 16, 42—44
 —, Bacterium coli in demselb. 391
 —, Bakterien in demselb. 14, 16, 42—44, 67, 202, 209, 215, 216, 223, 225, 390, 712, 713, 722
 —, —Bild bei Tuberkulose. 205, 712
 —, Carsus axis in demselb. 646
 —, Differenzierung, biologische. 451
 —, Druck s. Blutdruck.
 —, Egel s. Blutegel.
 —, Enzyme in demselb. 453
 —, Eosinophilie. 784
 —, Filarien s. Filarien.
 —, Filariennachweis. 338
 —, Gerinnung bei Ueberempfindlichkeit. 498, 501
 —, Haemogregarinen s. Haemogregarinen.
 Blut, Herpestes mungo n. sp. in demselb. 646
 — des Karpfens, Bakterizidie. 478
 — — —, Phagozytose. 479
 — des Krebses, Bakterizidie. 478
 — — —, Phagozytose. 478
 —, Leichen-, bakteriell. Untersuchung. 390
 —, Leishmania tropica im peripher. Bl. bei Orientbeule. 312
 —, Leucocytogregarina rotunda in demselb. 646
 —, Leukämie s. Leukämie.
 — des Maikäfers, Bakterizidie. 478
 — — —, Phagozytose. 478
 —, Mikrofilarien s. Mikrofilarien.
 — der Muscheln, Bakterizidie. 478
 —-Parasiten s. a. Filarien, Haemogregarinen, Malaria, Piroplasmosis, Trypanosomiasis etc.
 —-Parasiten. 660—665, 783—788
 —-Parasiten der Eidechsen. 664
 —-Parasiten der Fledermaus. 309
 —-Parasiten des Frosches. 401
 —-Parasiten von Ixus hainanus. 663
 —-Parasiten der Rinder. 642, 643
 —-Parasiten des Schakals. 646, 662
 —-Parasiten der Schlangen. 664, 787
 —-Parasiten der Vögel. 660—663, 786
 —, Piroplasmen s. Piroplasmen.
 —, Pneumobacillus in demselb. 391
 —, Pneumokokken in demselb. 391
 —, Präparate, Färbung. 330—332
 —, Pyämie s. Pyämie.
 — der Schnecke, Bakterizidie. 478
 —, Septikämie s. Septikämie.
 —, Spirillennachweis. 333
 —, Staphylokokken in demselb. 391
 —, Streptokokken in demselb. 391
 —, Technik, hämatologische. 503
 —, Tetragenus in demselb. 16
 —, Toxämie bei Schwangerschaft. 504
 —, Trichinella spiralis in demselb. 788
 —, trypanolytische Wirkung. 340
 —, Trypanosomen s. Trypanosomen.
 —, Trypanosomennachweis. 333
 — und Ueberempfindlichkeit. 498, 501
 —, Untersuchungstechnik. 503
 Blutdruck-Senkung bei Ueberempfindlichkeit. 501, 10*, 22*, 28*, 62*
 Blutegel, Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in demselb. 319, 334, 89*
 —, Revision. 791, 792

- Blutegel, Spiroch. obermeieri in demselb.
 Verhalten. 319, 334
 —, Übertragung von Infektionskrank-
 heiten. 91*
 Blutfleckenkrankheit der Rinder. 166
 Blutkörperchen, rote, agglutinable Sub-
 stanz. 473
 —, —, Präzipitine derselb. Spezifität. 506
 Boa imperator, Filariasis. 787
 Boden, Bacillus pestis in demselb. 268
 —, Bakterien in demselb. 268, 398, 399
 —, —, thermophile, in demselb. 398, 399
 —, Durchlässigkeit für Bakterien. 395
 —, Fuß-, Desinfektion. 412
 Bohnen-Extrakt, Ueberempfindlichkeit.
 501
 Bolivien, sanitäre Verhältnisse. 289
 Boophilus annulatus, systemat. Stellung.
 645
 Bornasche Krankheit s. Pferde, Bornasche
 Krankheit.
 Borsäure gegen lymphatisch-skrofulöse
 Augenkrankheiten. 252
 — gegen Trachom. 252
 Borsten, Desinfektion. 129
 Bos caffer typicus, Spirochaete bovis
 cafferis n. sp. in demselb. 663
 Bothriocephalus latus-Anaemie, Patho-
 genese. 777
 Botryococcus pyogenes, Pathogenität für
 Menschen. 427
 Botryomykose beim Menschen. 427
 Botulismus s. a. Fleischvergiftung.
 —. 18, 26
 —, Immunisierung. 26
 Brasilien, Beriberi. 324
 —, Simuliumarten. 329
 Brech Weinstein s. Tartarus stibiatus.
 Brillantgrün gegen Piroplasmose der
 Hunde. 668
 Bronchialdrüsen-Tuberkulose und Lungen-
 tuberkulose, Zusammenhang. 206
 Brustfellentzündung s. Pleuritis.
 Brustsenche, Erreger, Entwicklungs-
 formen desselb. 170
 — der Pferde, Immunisierung. 187
 Brutschrank und Opsoniser, Kombination.
 506
 Bulbärparalyse, infektiöse, Aetiologie. 167
 Bunostomea, neue. 780
 Caenurus s. a. Taenia caenurus.
 — serialis beim Kaninchen. 779
 Calcium, Wirkung auf die Phagozytose.
 482, 483
 Calciumpermanganat zur Malariabehand-
 lung. 336
 Calcutta, Cholera. 258, 259
 Canis adustus s. Schakal.
 — aureus s. Schakal.
 Carsus axis n. sp. im Blute des Schakals.
 646
 Cansas, Uncinariasis. 790
 Carassius auratus, Tuberkulose. 709
 Carcinom s. Karzinom.
 Casablanca, Beriberi. 323, 324
 Ceratophyllus acutus, Übertragung der
 Pest. 270
 — fasciatus, Übertragung der Pest. 270,
 271
 — —, Übertragung des Trypanosoma
 lewisi. 307
 — —, Winterschlaf. 271
 Cercopithecus patas, Spirillum pitheci n.
 sp. bei demselb. 651
 Cerebron, Hämolysehemmung. 466
 Cerebrospinalflüssigkeit, Bac. tubercul. in
 derselb. 721, 722
 —, Eiweißgehalt bei Syphilis. 575
 —, Komplementbindung (Wassermann).
 560, 570, 573—577
 —, Lymphozythose bei Syphilis. 575
 — bei Maltafieber. 364
 — bei Meningitis cerebrospinalis. 355, 356
 —, Opsoningehalt. 454
 —, Tuberkulinpräzipitation durch die-
 selbe. 220
 —, Wirkung von Serum. 500
 —, zytologische Untersuchung. 551, 575
 —, zytologische Untersuchung bei Syphilis.
 551, 575
 Cestoden. 772, 773, 777—779
 — im Darne von Lagopus. 773
 Chaulmoograöl und Komplementbindung
 bei Lepra. 523
 — zur Leprabehandlung. 524
 Chemotaxis, Wirkung von Ca-Ionen. 483
 Chemotherapie der Piroplasmose. 642,
 667—669
 — der Syphilis. 129*, 131*
 — der Trypanosomiasis. 336—344
 Chinin, Idiosynkrasie. 335
 — zur Malariabehandlung. 289, 291,
 293—297, 334, 335
 — zur Malariaphylaxe. 289, 291,
 293, 294, 334

- Chinin gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 —-Tod. 835
 —, Wirkung auf die Malaria plasmodien. 297
 —, Wirkung auf Plasmodium kochi. 385
 —, Wirkung auf Protozoen. 885
 —, Wirkung auf Trypanosomen. 335
 Chironomus-Larven im Euter der Kuh. 796
 Chlamydozoen. 390, 331, 94*, 98*, 109*, 114*
 —, Blennorrhoea neonatorum Rolle bei derselben. 102—104, 106, 94*, 99*
 —, Epithelioma contagiosum des Geflügels, Rolle bei demselb. 94*, 109*
 —, Epithelioma contagiosum der Tauben, Rolle bei demselb. 94*
 —, Färbung. 380, 381
 — und Gonokokken, Beziehungen. 106*
 —, Molluscum contagiosum, Rolle bei demselb. 94*
 —, Morphologie. 106
 —, Scheidenkatarrh der Rinder, Rolle bei demselb. 163, 106*, 116*
 —, Trachom, Rolle bei demselb. 103—107, 94*, 98*, 114*, 120*
 —, Vaccine, Rolle bei derselb. 94*
 —, Variola, Rolle bei derselb. 94*
 Chloroform zur Desinfektion. 145*
 — gegen Typhus abdominalis. 145*
 —, Wirkung auf Bac. typhi. 148*
 —, Wirkung auf Bakterien. 145*
 Cholecystitis. 404
 Cholelithiasis, Stoffwechsel- oder Infektionskrankheit. 404, 405
 Cholera s. a. Vibrio cholerae.
 —, Agglutinine im Blute. 280
 —, Bakteriolyse im Blute. 280
 —, Behandlung mit Serum. 258, 262, 264, 282, 283
 —, Bekämpfung. 257
 —, Diagnose, bakteriell. 276—281
 —-Gift. 261—264
 — Immunisierung. 258, 262, 264, 282, 283
 —, Nitrite, Bedeutung derselb. 262—264
 — nostras. 35
 —, salpetrige Säure, Bedeutung bei derselben. 262—264
 —, Stickoxyd, Bedeutung bei derselb. 262—264
 —-Toxin. 261—264
 —, Verbreitung durch Vibrionenträger. 258, 259
 Cholera, Vorkommen in Archangelsk. 258
 —, Vorkommen in Calcutta. 258, 259
 —, Vorkommen in Heydekrug. 259
 —, Vorkommen in Indien. 258, 259
 —, Vorkommen in Ostpreußen. 259
 —, Vorkommen in Petersburg. 257
 —, Vorkommen in Rußland. 257, 258
 Cholesterin, Hämolysehemmung. 466, 468
 — und Komplementbindung (Wassermann). 565
 — zur Schwarzwasserfieberbehandlung. 336
 —, Wirkung auf die Hämolyse. 336
 Cholin und Komplementbindung (Wassermann). 568
 —, Wirkung auf Bac. tubercul. 743
 Chorioiditis s. Auge, Chorioiditis.
 Chorioretinitis s. Auge, Chorioretinitis.
 Chytridinen, Parasitismus in Amöben. 327
 Chytridiopsis. 327
 Citellus beecheyi, Pest. 269, 270, 284
 — grammurus, Pest. 270
 Cladothrix aus Vaccine, Kultur. 374
 Cnidosporidien. 771
 Coccidie in Agama colonorum. 769
 Coccidien, Färbung. 330
 Coccidiosis der Pferde. 769
 — der Rinder. 769
 Coccus salivarius septicus, Vorkommen im Speichel. 386
 Colibacilliose. 32
 Colitis, ulzerative, und bakterielle Ruhr, Identität. 38
 Colpitis granulosa infectiosa bovum s. Scheidenkatarrh der Rinder.
 Columbia, Typhus abdominalis. 5
 Conjunctivitis s. Auge, Bindehautentzündung.
 Coroina Sina, Vergiftung durch dieselbe. 23
 Coronella girundica, Haemogregarinen derselb. 664
 Corpus luteum, Funktion. 504
 Costa-Rica, sanitäre Verhältnisse. 289
 Crête blanche s. Favus.
 Crithidia s. a. Crithidien.
 — gerridis im Darne von Gerris paludum. 317
 — —, Entwicklung. 317
 — —, Morphologie. 317
 — melophagia, Entwicklung. 316
 — muscae domesticae, Enzystierung, neue. 316

- Crithidia simuliae*, Entwicklung. 316
Crithidien s. a. *Crithidia*.
— in *Haematopota pluvialis*. 657
— in *Tabanus*-Arten. 657
Crov, Typhus abdominalis. 7
Crotophaga maior, *Echinostomum crotophagae* im Darne derselb. 774
Ctenopsylla musculi, Pestübertragung. 270
Cuba, Gelbfieber. 285, 286
Culex communis s. *C. pipiens*.
— *domesticus* s. *C. pipiens*.
— *fatigans*, Übertragung des Siebentagefiebers. 321
— *fuscus*, Vorkommen in Rumänien. 329
— *phytophagus* s. *C. pipiens*.
— *pipiens*, Vorkommen in Rumänien. 329
— *richiardii* s. *Taeniorhynchus richiardii*.
— *vulgaris* s. *C. pipiens*.
Culiciden, Brutplätze. 329
— Rumäniens. 329
—, Überwinterung. 329
Cyllin zur Desinfektion. 129
Cynomys ludoviciana arizonensis, Pest. 270
Cysticercus. 778, 779
— *cellulosae* s. a. *Taenia solium*.
— *cellulosae*. 779
— Flüssigkeit, Komplementbindung. 779
—, Überempfindlichkeit gegenüber derselben. 779
— *pisiformis* bei einem Hasen. 779
Cystitis, Behandlung mit Kollargol. 92, 93
—, Vaccination. 84
Cytoplasmen, *Pemphigus vulgaris*, Rolle bei demselb. 420, 143*
Cytorhynchus variolae, Variola, Rolle bei demselb. 371
Cytotoxin s. Zytotoxin.
Dacryocystitis s. Auge, Tränensackentzündung.
Dämpfung, falsche, über der Lungenspitze. 222
Dänemark, Tuberkulosebekämpfung. 238
Daressalam, Pest. 265
Darm, Aktinomykose. 71
—, Amoebiasis. 325, 347
—, *Anchylostoma duodenale* in demselb. 772, 783, 789—791
—, *Anchylostomiasis*. 772, 788, 789—791
—, *Anguillula intestinalis* in demselb. 782
Darm, Appendicitis. 70—72
—, — durch Würmer verurs. 773
—, *Ascaris lumbricoides* in demselb. 772, 773, 791, 792
—, *Atractis perarmata* in demselb. 781
—, Aufsteigen von Bakterien in demselb. 209
—, Ausscheidung des *Bac. tubercul.* 209
—, *Bact. coli* in demselb. 31—35
—, Bakterien in demselb. 31—36, 78, 175, 394
—, — der Hogcholera-Gruppe in demselb. 175
—, *Balantidium coli* in demselb. 771
—, Cestoden. 772, 773, 777—779
—, Coccidiosis. 769
—, Colibacillose. 32
—, Colitis, ulcerative. 38
—, *Crithidia gerridis* in demselb. 317
—, *Davainea urogalli* in demselb. 773
—, Diarrhoe, durch *Bact. coli* verurs. 30—32, 35
—, — bei Malaria. 291
—, —, weiße, der Hühner. 179
—, Durchgängigkeit für *Bac. prodigiosus*. 209
—, — für *Bac. tubercul.* 209, 705
—, — für Bakterien. 35, 209, 264, 705
—, — für *Vibrio cholerae*. 264
—, *Echinostomum crotophagae* in demselb. 774
—, *Entamoeba coli* in demselb. 325
—, *Entamoeba minuta* in demselb. 324
—, Enteritis. 35, 36, 232, 276
—, — des Rindes. 232
—, *Glugea shiplei* in demselb. 663
—, *Glyciphagus* in demselb. 792
—, Gonorrhoe. 545
—, *Herpetomonas jaculum* in demselb. 661
—, *Hymenolepis nana* in demselb. 773, 778
—, Infektionen. 35, 36
—, Krankheiten, Behandlung mit Milchsäurebakterien. 413, 414
—, Krankheiten, Behandlung mit Yoghurt. 413, 414
—, Krankheiten, Vorkommen in Bolivien. 289
—, *Macrostoma mesnili* in demselb. 769
—, Myiasis. 794
—, *Necator americanus* in demselb. 772, 789, 791
—, *Oxyuris vermicularis* in demselb. 773
—, Parasiten. 291, 661, 663, 771—778, 781, 782, 787—794

- Darm-Parasiten der Schildkröte. 781
 —-Parasiten der Vögel. 773
 —-Perforation bei Typhus abdominalis. 15
 —, Perityphlitis, durch Würmer verursa. 773
 —, Physaloptera mordens in demselb. 772
 —, Pseudotuberkulose der Rinder. 232, 719
 —-Pseudotuberkulose der Rinder, Diagnose mittels Geflügeltuberkulins. 232
 —, Ruhr s. Ruhr.
 —, Schistosomiasis. 772, 775—777, 790
 —, Spirochaete minei n. sp. in demselb. 328
 —, Sprue. 35
 —-Streptokokken. 78
 —, Syngamus trachealis in demselb. 773
 —, Syphilis. 71, 551
 —, Taenia caenurus in demselb. 778
 —, Taenia saginata in demselb. 773
 —, Taenia solium in demselb. 772
 —, Taenien in demselb. 772, 773
 —, Trichocephalus dispar in demselb. 772, 773, 792
 —, Trichosoma longicollis in demselb. 773
 —, Trichostrongylus perepaciis in demselb. 773
 —, Triodontophorus diminutus. 772
 —, Tuberkulose, s. Tuberkulose, Darm-
 —, Tyroglyphidae in demselb. 792
 —-Ulzeration durch Amöben. 347
 —-Veränderungen, durch Bac. fusiformis verursa. 399
 Dasselfliege s. Hypoderma bovis.
 Dasselplage, Bekämpfung. 794
 Dauerpräparate zur Beurteilung von Bakterienagglutinationen. 505
 Davainea urogalli im Darne von Lagopus. 773
 Deli, Kala-azar. 312
 —, Ruhr. 38
 Delphinus tursio, Wirt von Pseudalius ovatus. 782
 Denguefieber. 293, 321, 322
 — und Dreitagefieber, Beziehungen. 321
 — und Siebentagefieber, Beziehungen. 321
 Dermacentor modestus, Uebertragung des Rocky Mountain spotted fever. 320
 — reticulatus, Uebertragung der Piroplasmose des Igels. 649
 —, Uebertragung der Piroplasmose der Pferde. 649
 — venustus, Uebertragung des Rocky Mountain spotted fever. 320
 Dermatosen, bullöse. 419, 420
 Desinfektion s. a. Bakterien, Wirkung von.
 —. 609—622
 — mit Aldogène. 613
 — mit Alkohol. 620, 621
 — mit Antiformin. 721, 722
 — des Auswurfs Tuberkulöser. 615
 — mit Autan. 613, 614
 — mit Automors. 616
 — mit Azeton-Alkohol der Haut. 620
 — des Bodens (Fuß-). 412
 — von Borsten. 129
 — mit Chloroform. 145*
 — mit Cyllin. 129
 — mit essigsaurer Tonerde. 610
 — von Fernsprechern. 412
 — mit Formaldehyd. 611—616
 — — —-Kaliumpermanganat. 611—614
 — mit Formangan. 614
 — der Fußböden. 412
 —, Hand-, mit Alkohol. 620, 621
 —, —, mit Azeton-Alkohol. 620
 —, —, mit Morbiciid. 616
 —, —, mit Sublimat. 610
 —, —, mit Tannin. 621
 —, —, bei Typhusbacillenträgern. 54
 — der Haut. 618—621
 —, Haut-, mit Alkohol. 620—621
 —, —, mit Azeton-Alkohol. 620
 —, —, mit Jodtinktur. 618—620
 —, —, mit Morbiciid. 616
 —, —, mit Sublimat. 610
 —, —, mit Tannin. 621
 — mit Izal. 617
 — mit Kaliumpermanganat. 129
 — — —-Formaldehyd. 611—614
 — — —-Paraform. 611—614
 — mit Karbolsäure. 616
 —, Kationen, Wirkung derselb. 610
 — mit Kresolseife. 610, 617
 — mit Limonen. 764
 — mit Lysoform. 412, 616
 — mit Lysol. 610, 616
 — milzbrandhaltigen Materials. 129
 — mit Morbiciid. 615, 616
 — mit Novojodin. 621
 — mit Paraform. 611—614
 — — —-Kaliumpermanganat. 611—614
 — mit Quecksilber. 610, 611
 — von Räumen. 611—616
 — mit Riechstoffen. 617
 — von Roßhaar. 129
 — mit Seifen. 610, 617

- Desinfektion mit Sublimat. 610
 — mit Tannin, der Haut. 621
 — von Telephonen. 412
 —, Theorie. 610, 75*
 — der Wohnräume. 611—616
 — — — mit Aldogène. 613
 — — —, Ammoniakentwicklung ohne Apparat. 612
 — — — mit Autan. 613, 614
 — — — mit Formaldehyd. 611—616
 — — — — — Permanganat. 611—614
 — — — mit Formangan. 614
 — — — mit Lysoform. 616
 — — — mit Paraform-Permanganat. 611—614
 Desinfektionsanstalt in Köln. 609, 610
 — in München. 609
 Desinfektoren-Schule in Köln, Jahresbericht. 609, 610
 Destillotuberkulin, Darstellung, Wirkung. 243
 Deutschland, Heilanstalten 1902, 1903, 1904. 412
 —, Lupus. 193
 —, Tuberkulosebekämpfung. 238
 —, Variola. 878
 Diarrhetol gegen Kälberruhr. 184
 Diarrhoe, durch *Bact. coli* verursa. 30—32, 35
 — bei Malaria. 291
 —, weiße, der Hühner (Kücken), durch *Bact. pullorum* verursa. 179
 Dichlorobenzidzin gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 Digitonin, hämolyt. Wirkung. 461
 Dikkop der Pferde. 650
 Dioxydiamidoarsenobenzol, Ausscheidung. 602
 —, Behandlung des Rückfallfiebers. 345
 —, Behandlung der Syphilis. 601—604, 129*, 132*, 223*
 —, — — —, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann). 602, 604
 —, Giftigkeit. 602—604
 Diphenylamin-Substanzen, Wirkung auf Trypanosomen. 310
 Diphenylmethan-Substanzen, Wirkung auf Trypanosomen. 310
 Diphtherie s. a. *Bacillus diphtheriae*.
 —, Bakteriämie. 392
 —, Behandlung mit Serum. 494, 495
 —, Exanthem, herpetiformes. 420
 —, Gelenkentzündung bei derselb. 388
 Erste Abt. Refer. Bd. 47. No. 26.
 Diphtherie, herpetiformes Exanthem. 420
 —, Hühner-, s. Hühner-Diphtherie.
 —, Immunisierung. 494, 495, 501
 —, —, Eiweißkörper des Serums während derselb. 501
 —, Otitis media bei derselb. 67
 —-Serum, Antitoxingehalt und Eiweißkörper. 501
 —-Serum, Ueberempfindlichkeit gegenüber demselb. 494, 495
 —-Toxin, Adsorptionsversuch. 458
 —-Toxin, Fällung. 506
 —-Toxin, Wirkung auf Leukozyten. 459
 —-Toxin, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 Diplobazillen, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97, 99, 100
 —, Lippenulzeration, Ursache derselb. 816
 —, Tränensackentzündung, Rolle bei derselb. 97
Diplococcus pneumoniae, Hornhautgeschwür, Ursache desselb. 101
 — —, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — —, Wirkung von Galle. 389
Diplogonoporus brauni, Beschreibung, Vorkommen. 777
 Diplokokken, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 —, Eiterung, Ursache derselb. 65
 —-Epidemie, Influenzaähnliche. 359
 —, gramnegative, auf der Bindehaut. 98, 100
 —-Influenza. 360
 — und Nabelversorgung. 73
 Dipteren, blutsaugende, in Rumänien. 321
Dipylidium caninum, Vorkommen. 772
 Distomatosis der Lunge. 774
Distomum s. a. *Paragonimus*.
 — *westermanii* in der Lunge. 774
Dourine s. a. *Trypanosomiasis*.
 — und Beschälseuche, Beziehungen. 655
 —, Komplementbindung (Wassermann). 568
 — der Pferde. 659
 —, Übertragung durch Blutegel. 92
 —, Uebertragung durch *Stomoxys calcitrans*. 655, 155*
Dracontiasis bei Tieren. 785
Dracunculus medinensis bei Tieren. 785
 Dreitagefieber und Denguefieber, Beziehungen. 321

- Dreitagekrankheit der Rinder. 649
 Dromedare, Surra. 343
 —, Trypanosomiasis. 343
 — zum Vaccinetransport in die Kolonien. 377
 Druse, Immunisierung. 187
 Dunkelfeldbeleuchtung zum Nachweise
 der Spirochaete pallida. 557, 559
 Dysmenorrhoe und Tuberkulose. 203
 Echinococcus-Cystenflüssigkeit, Diagnose
 mittels Meistagminreaktion. 797
 — Cystenflüssigkeit, Präzipitation. 795
 — — — — — 798
 — Cystenflüssigkeit, Serundiagnose. 795
 — — — — — 798
 — Cystenflüssigkeit, Komplementbindung. 795—798
 — Cystenflüssigkeit, Toxizität. 796
 — Cystenflüssigkeit, Überempfindlichkeit
 gegenüber derselb. 796
 — cysticus fertilis in der Leber des
 Pferdes. 162
 — multilocularis in der Leber des Pferdes. 162
 Echinostomum crotophagae n. sp., Be-
 schreibung, Vorkommen. 774
 Egel, Blut- s. Blutegel.
 —, britische, Revision. 791, 792
 Ehrlich-Hata 606 s. Dioxydiamidarseno-
 benzol.
 Eichhörnchen-Floh s. Ceratophyllus acutus.
 Eichhörnchen, Pest. 268—270, 284
 —, Pestübertragung. 268, 284
 Eidechse s. a. Lacerta.
 —, Blutparasiten. 664
 —, Haemogregarinen derselb. 664
 —, Trypanosomiasis. 309, 340
 Eier, Anchylostoma-, unbefruchtete. 790
 —, bakteriell. Untersuchung. 392
 —, chem. Untersuchung. 392
 — Eiweiß, bakterizide Wirkung. 480
 — Eiweiß, Enzyme, proteolytische, in dem-
 selben. 481
 —, Giftigkeit. 393, 395
 Eierstock, Corpus luteum-Funktion. 504
 —, Spirochaete pallida in demselb. 549
 — Substanz, Wirkung auf Opsonine. 481
 Eigelb, Überempfindlichkeit gegenüber
 demselb. 500
 Eileiter-Entzündung s. Salpingitis.
 Eimeria schubergi, Beschreibung. 328
 Einschlüsse Prowazeks. 103—107, 163
 Einschlüsse Prowazeks und Scheidenka-
 tarrh der Rinder. 163, 106*, 116*
 — — bei Trachom. 103—107, 331, 94*,
 98*, 114*, 120*
 Eisen-Tuberkulin, Diagnose der Tuber-
 kulose. 229
 Eisen, Wirkung auf Bac. tubercul. 729
 Eisenbahn-Hygiene. 412
 Eiterung, durch anaerobe Bakterien ver-
 urs. 65
 —, durch Bac. diphtheriae verurs. 65
 —, — — fusiformis verurs. 400
 —, — — influenzae verurs. 65, 359
 —, — — necrodentalis verurs. 65
 —, — — typhi verurs. 16
 —, — — coli verurs. 65
 —, Behandlung mit Antifermenten. 91
 —, Behandlung mit Kollargol. 91, 92
 —, Behandlung mit Leukofermantin. 91
 —, Behandlung mit Peru-Balsam. 93, 94
 —, Behandlung mit Peru-Lenicet. 93
 —, durch Diplokokken verurs. 65
 —, Nacken-, Vaccination. 86
 —, Nasennebenhöhlen-, durch Staphylo-
 kokken verurs. 65
 —, —, durch Streptokokken verurs. 65
 —, Nebenhöhlen-, der Nase, Bakterio-
 logie. 65
 —, durch Pneumokokken verurs. 65
 —, durch Proteus verurs. 65, 68
 — und Typhus abdominalis. 16
 Eiweiß, Differenzierung, biologische 507,
 54*, 57*
 —, Differenzierung mittels Komplement-
 bindung. 507, 57*
 —, Differenzierung mittels Präzipitation. 507, 57*
 —, Differenzierung mittels Überempfind-
 lichkeit. 507, 508, 54*, 57*
 —, Eier-, bakterizide Wirkung. 480
 —, —, Enzyme, proteolytische, in demselb. 481
 — Fäulnis, durch Bac. postumus verurs. 81*
 — Fäulnis, durch Bac. putrificus verurs. 81*
 —, Hämolysehemmung. 468
 —, Linsen- s. Linseneiweiß.
 —, Nachweis mittels Komplementbindung. 507, 57*
 —, Nachweis mittels Präzipitation. 507,
 57*

- Eiweiß, Nachweis mittels Überempfindlichkeit. 507, 518, 54*, 57*
 —, enthaltende Nährböden, Herstellung. 409
 —, Pflanzen-, s. Phytalbumine.
 —, Spaltprodukte, Abbau durch *Bac. putrificus*. 394
 —, Überempfindlichkeit gegenüber demselben 485—488, 500, 507, 2*, 12*, 36*, 53*, 54*, 62*
 Eklampsie und Überempfindlichkeit. 53*, 73*
 Ekthyma térébrant, Ätiologie. 419
 Ektoplasma, Darstellung. 396
 —, Theorie. 396
 Elektivnährboden für *Vibrio cholerae* (Blutalkaliagar). 276—279
 Elephanten, Surra. 657
 —, Thut. 657
 —, Trypanosomiasis. 657
 Elephantiasis und Filariasis, Beziehungen. 783, 784
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 Empyem der Gallenblase, durch *Bac. influenzae verus*. 359
 —, Vaccination. 88
 Endokarditis, Bakteriämie. 391
 —, durch *Staphylococcus pyogenes aureus verus*. 74
 —, Vaccination gegen dieselbe. 85, 88
 Endolysine, Studien. 465
 Endotin s. a. Tuberkulin.
 — zur Tuberkulosebehandlung. 755
 Endotoxin des *Bac. tubercul.* 747, 748
 England, Tuberkulosebekämpfung. 238
 Entamoeba coli, Morphologie. 327
 — —, Pathogenität. 325
 — histolytica, Chromidien- und Cystenbildung. 328
 — —, Differentialdiagnose. 327
 — —, Kernteilung. 328
 — —, Morphologie. 327
 — —, Ruhr, Ursache derselb. 291
 — minuta n. sp., Entwicklung. 325
 — — — —, Morphologie. 324
 — — — —, Vorkommen im Darms. 324
 — tetragena, Morphologie. 327
 Enteritis. 35, 36, 232, 276
 —, chronische, des Rindes. 232
 Enterokinase, Adsorptionsversuch. 458
 —, Wirkung. 455
 Enzyme s. a. Antiferment, Ferment.
 Enzyme, Adsorption. 458, 473
 — der Leukozyten. 485
 —, proteolytische, im Blutplasma. 453
 —, —, des Eiereiweißes. 481
 —, —, der Leukozyten. 485
 — im Serum. 453
 —, Wirkung auf Bakterien. 396
 —, Wirkung auf Tuberkulin. 748, 750
 Eosin-Azurmethode zur Färbung von Feuchtpräparaten und Schnitten. 330—332
 Eosinophilie und Filariasis. 784
 — bei Tuberkulose. 205
 Ephemeral fever der Rinder. 649
 Epithelioma contagiosum des Geflügels, Antikörpernachweis. 505
 — — — —, Chlamydozoen, Rolle bei demselb. 94*, 109*
 — — — — und Diphtherie, Beziehungen. 178
 — — — —, Komplementbindung. 505
 — — der Tauben, Chlamydozoen, Rolle bei demselb. 94*
 Erde, *Bacillus pestis* in derselb. 268
 Erdichhörnchen s. *Citellus beechyi*.
 Erysipel, Bakteriämie. 391
 —, Behandlung mit Kollargol. 92
 —, Behandlung mit Serum. 89
 —, Behandlung mit Stauungshyperämie. 90
 —, hämatogenes. 75
 —, Immunisierung. 88, 89
 —, opson. Index. 82
 —, Schweinerotlauf und Mäusesepitkämie, Identität der Erreger. 176
 —, Vaccination. 88
 Erythro-Präzipitine, Spezifität. 506
 Esel, Nagana. 304
 —, Trypanosomiasis. 304
 Euchinin zur Malariaphylaxe. 334
 Euphorbien-Saft, *Leptomonas* in demselb. 310
 Euter, Chironomus-Larven in demselb. 795
 —-Seuche, Ätiologie u. Prophylaxe. 218*
 —, Tuberkulose. 169
 Faeces, *Bac. paratyphi* in demselb. 12
 —, — tubercul. in demselb. 223, 225, 226, 718, 722
 —, — —, Nachweis desselb. 221, 223, 225, 226, 718, 722
 —, — typhi in demselb. 12, 14, 15, 40, 42

- Faeces, Bakterien in denselb.** 6, 12, 14, 15,
22, 31—36, 40, 42, 221, 223, 225, 226,
277—279, 394, 718, 722
- , *Glyciphagus* in denselb. 792
- , *Macrostoma mesnili* in denselb. 769
- , *Tyroglyphidae* in denselb. 792
- , *Vibrio cholerae*-Nachweis. 277—279
- , Wasserverunreinigung durch dieselb.,
Nachweis. 46, 51, 52
- Färbung von Amöben.** 330
- des *Bac. tubercul.* 213, 712, 716, 717,
720, 723, 727, 728
- — — *typhi.* 42
- der Bakterien. 42, 213, 381, 396, 407,
408, 707, 712, 713, 716, 717, 720, 723,
727, 728
- von Chlamydozoen. 330, 331
- von Coccidien. 330
- der Geißeln. 42, 407
- von Halteridien. 330
- von Infusorien. 330
- von Malariaplasmodien. 330, 331
- von Mikroorganismen. 116*
- von Proteosomen. 330
- von Protozoen. 330—333, 556—559,
667
- von Spermatozoen. 331
- der *Spirochaete dentium.* 557
- — — *pallida.* 332, 407, 556—559
- — — *refringens.* 556
- der Spirochäten. 330—333, 407, 556—
559
- der Trypanosomen. 330—333, 667
- Fäulnis, Eiweiß, durch *Bac. postumus***
verurs. 81*
- , —, — — *putrificus* verurs. 81*
- , Fleisch-, Bakteriologie. 170
- Farbenreaktion zur Syphilisdiagnose.** 558
- Farbstoff enthaltende Nährböden zur**
Bakteriendifferenzierung. 46
- Favus der Hühner, Ätiologie.** 422
- , Mäuse- beim Menschen. 422
- beim Neugeborenen. 422
- Feldmans s. *Microtus arvalis*, *Mus sil-***
vaticus.
- Felseneichhörnchen s. *Citellus grammurus.***
- Ferment s. a. Enzyme.**
- , Adsorption. 458
- , Behandlung von Eiterungen. 91
- , Behandlung chirurgischer Tuber-
kulose. 91
- , Behandlung tuberkulöser Abszesse.
91
- Ferment de maya s. a. Yoghurt.**
- Fernsprecher, Desinfektion.** 412
- Fett und Komplementbindung.** 523
- in den Lymphdrüsen bei tuberkulöser
Infektion. 715
- Fetteinschlüsse der Bakterien, Färbung.**
408
- Fettnekrose bei Malaria.** 291
- Feuchtigkeit und Wärme, Wirkung auf**
die Infektion. 387
- Feuerland, Tuberkulose.** 696
- Fever, ephemeral, der Rinder.** 649
- , seven-day- s. Siebentage-Fieber.
- , spotted, Rocky Mountain s. Rocky
Mountain spotted fever.
- , three-day- s. Dreitage-Fieber.
- Fieber, Dengue- s. Denguefieber.**
- , Dreitage- s. Dreitagefieber.
- , Fleck- s. Typhus exanthematicus.
- , —, Rocky Mountain s. Rocky Moun-
tain spotted fever.
- , Hunds- s. Pappataci-Fieber.
- , Malta- s. Maltafieber.
- , Pappataci- s. Pappatacifieber.
- , Siebentage- s. Siebentage-Fieber.
- und Tuberkulinreaktion. 229
- Filaria s. a. Filariasis, Filarien, Mikro-**
filarien.
- *bancrofti.* 786
- *diurna.* 784
- *immitis* im Herzen des Hundes. 786
- *loa.* 784
- *mansoni* bei Hühnern. 786
- *perstans.* 784
- *sanguinis equi africana*, Vorkommen.
785
- *spicularia* n. sp., Beschreibung, Vor-
kommen. 786
- Filariasis s. a. Filaria, Filarien.**
- 783—787
- des Ameisenbären. 657
- des Auges. 784, 786
- , Bekämpfung. 293
- und Elephantiasis, Beziehungen. 783,
784
- und Eosinophilie. 784
- des Herzens bei einem Hunde. 785
- der Hühner. 786
- des Hundes. 786
- der Pferde. 786
- der Schlangen. 787
- der Strauße. 786
- der Truthühner. 786

- Filariasis der Vögel.** 663, 786
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
Filarien in einem Ameisenbären. 657
 — in *Ixus hainanus*. 663
 —, Nachweis im Blute. 333
Finnen, Rinder-, Bekämpfung. 798
 —, Schweine-. 778
Fische, Furunkulose, Ursache. 180
 —, Geschwülste. 663
 —, Immunität gegen Trypanosomen. 670
 —, Parasiten und Krankheiten. 663
 —, Trypanosomiasis. 670
 —, Tuberkulose. 218, 219, 709, 714
 —, Typhusverbreitung. 4
Fisch-Vergiftung. 23
Flagellaten in Haematopota. 656
 — in *Tabanus*. 656
 —, Vorkommen im Wasser. 664
Flecktyphus s. Typhus exanthematicus.
Fledermaus, Pestimmunität. 267
 —, Trypanosoma in derselb. 309
Fleisch, Bakterien in demselb. 18–22,
 162, 389, 170*, 174*
 —-Beschau, bakteriologische. 23–25, 59,
 161, 389, 174*
 —, Differenzierung, biolog. [mittels
 Überempfindlichkeit]. 54*
 —-Fäulnis, Bakteriologie. 170
 —, Giftigkeit. 395
 —-Haltbarkeit und Stickstoff. 170
 —, Typhusverbreitung. 4
 —-Vergiftung, Ätiologie. 24, 59, 162,
 170*, 174*
 —-Vergiftung, durch *Bac. enteritidis*
verurs. 21, 170*
 —-Vergiftung, durch *Bac. faecal. alcaligen.*
verurs. 19
 —-Vergiftung, durch *Bac. paratyphi*
verurs. 18–25, 59, 162, 276, 170*, 175*
 —-Vergiftung, durch *Bac. suispestifer*
verurs. 19, 59
 —-Vergiftung, Prophylaxe. 59
 —-Vergiftung, Psychose nach derselb. 27
Fliegen s. a. Musca, Myiasis.
 —, Dassel- s. *Hypoderma bovis*.
 —, Kamel- s. *Hippobosca camelina*.
 —, Pappataci- s. *Phlebotomus pappata-*
tassii.
 —, Schafflaus- s. *Melophagus ovinus*.
 —, Stech- s. a. *Anopheles*, *Culex*, *Haema-*
topota, *Myzorhynchus*, *Tabanus*, *Taenio-*
rhyrchus.
Fliegen, Vaccinübertragung. 369
 —, Verbreitung von Infektionskrank-
 heiten. 12, 13
 —, Verbreitung von Typhus. 12, 13
Flöhe s. a. Ceratophyllus, Ctenopsylla,
Loemopsylla, *Pulex*, *Sarcopsylla*.
 —, Eichhörnchen- s. *Ceratophyllus acutus*.
 —, Übertragung der Infektionskrank-
 heiten. 12, 13
 —, Übertragung der Pest. 265, 270, 271
 —, Übertragung der Pocken. 368
 —, Übertragung des Trypanosoma blan-
 chardi. 309
 —, Übertragung des Typhus abdominalis.
 13
 —, Übertragung des Typhus exanthema-
 ticus. 273
Flußkrebs s. Krebs.
Foetus, Komplemente des Serums. 477
 —, Opsonine. 477
 —, Syphilis. 548, 562, 580, 581
Folliclis. 200
Formaldehyd s. a. Aldogène, Autan, For-
mangan, Lysoform, Morbicid, Paraform.
 — zur Desinfektion. 611–616
 — — — von Wohnräumen. 611–616
Formangan zur Desinfektion der Wohn-
räume. 614
Fowlers Lösung gegen Piroplasmose der
Hunde. 668
Frambösie, Komplementbindung (Wasser-
mann). 569
Framboesie, Vorkommen im Kamerun-
Hinterland. 292
Frankreich, Maltafieber. 261, 360, 361
 —, Tuberkulosebekämpfung. 238
Frauen, Empfänglichkeit für Trypano-
somiasis. 299
Frosch s. a. Leptodactylus.
 —, Blutparasiten. 401
 —, Schimmelpilzerkrankung. 401
 —, Trypanosomiasis. 310, 340
 —, Tuberkulose. 709, 714
Früchte, Verbreitung von Infektions-
krankheiten. 14, 15
 —, Verbreitung von Typhus abdominalis.
 14, 15
Fuchsinagar, Herstellung. 43
 — zur Typhusbacillenanreicherung. 40,
 42, 43
Furunkulose der Salmoniden, Ursache. 180
 —, Vaccination gegen dieselbe. 85, 86,
 88

- Fußboden, Desinfektion.** 412
Futtermittel-Verfälschungen, Nachweis
 mittels Überempfindlichkeit. 508
- Gadus aeglefinus, Wirt einer Glugea.** 668
 — *luscus*, Wirt von *Glugea shiplei* n. sp. 663
- Galeria melonella, Immunität gegen**
 Tuberkulose. 214
- Galle, Bac. typhi in derselb.** 14, 53, 389
 —, Bakteriengehalt. 14, 53, 389
 —, bakteriolyt. Wirkung. 390
 —, bakterizide Wirkung. 389
 —, Wirkung auf *Bac. dysenteriae*. 389
 —, Wirkung auf *Bac. paratyphi*. 389
 —, Wirkung auf *Bac. pneumoniae*. 389
 —, Wirkung auf *Bac. typhi*. 389
 —, Wirkung auf *Bact. coli commune*. 389
 —, Wirkung auf *Diplococcus pneumoniae*. 389
 —, Wirkung auf *Pneumococcus*. 389
 —, Wirkung auf *Staphylococcus pyogenes aureus*. 389
 —, Wirkung auf die Virulenz der Bakterien. 390
- Gallenblase, Bac. typhi in derselb.** 14, 53
 —, Cholecystitis. 404
 —, —, durch *Bac. influenza verura*. 359
 —, Cholelithiasis, Stoffwechsel- oder Infektionskrankheit. 404, 405
- Gallenfieber der Hunde s. Piroplasmose der Hunde.**
- Gallensalze, hämolyt. Wirkung, Hemmung**
 durch Lipide. 466
- Gallenwege, Bac. typhi in denselb.** 53
- Gangrän der Bindehaut, Ursachen.** 99
- Gans, Seuche, durch Bac. septicaemiae anserum exsudativae verura.** 179
 —, Spick- s. Spickgans.
- Gas, Bildung durch Bakterien.** 33, 37
- Gastritis s. Magen, Gastritis.**
- Gastroenteritis mit Gelbsucht.** 276
- Gebärmutter s. Uterus.**
- Gecko s. Platydictylus muralis.**
- Gefäßsystem, Wirkung des Influenza-bacillentoxins.** 358
- Geflügel-Diphtherie und Epithelioma contagiosum, Beziehungen.** 178, 108*, 118*, 119*
 —-Diphtherie, klinisches Bild. 178
 —-Diphtherie und -Pocken, Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —-Epitheliom, Antikörpernachweis. 505
- Geflügel-Epitheliom und -Diphtherie, ätiol. Beziehungen.** 178, 108*, 118*, 119*
 —-Epitheliom, Komplementbindung. 505
 —-Floh s. *Sarcopsylla gallinacea*.
 —-Pest, Ätiologie. 653
 —-Pocken, Ätiologie. 178, 94*, 108*, 109*, 118*, 120*
 —-Pocken, Chlamydozoen, Rolle bei denselben. 94*, 109*
 —-Pocken und -Diphtherie, Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —-Pocken, Übertragung durch *Stomoxys calcitrans*. 155*
 —-Septikämie, Ätiologie, Pathologie. 178, 179
 —-Tuberkulin zur Diagnose der Darm-pseudotuberkulose der Rinder. 232
 —, Tuberkulose. 708, 714, 715, 737, 190*, 192*
 —-Tuberkulose, Übertragung auf Säugetiere. 708, 190*, 192*
- Gehirn s. Hirn.**
- Geißeln bei der Agglutination, Veränderungen.** 472
 —, Färbung. 42, 407
- Geistesranke, Kobragiftreaktion im Blute derselb.** 502, 508
- Geisteskrankheit bei Leprakranken.** 515
- Gelbfieber, Bekämpfung.** 285, 286, 289, 293
 —, Übertragung durch Stegomyien. 275, 276
 —, Vorkommen in Cuba. 285, 286
 —, Vorkommen in Martinique. 274—276
 —, Vorkommen in Paramaribo. 275
- Gelbsucht, bösartige, der Hunde s. Piroplasmose der Hunde.**
- , Epidemie mit Gastrointestinal-Katarrh. 276
- Gelenk, Arthritis, Vaccination gegen dieselbe.** 477, 508
 —, — deformans nach Typhus abdominalis. 15
 —-Eiterung, durch *Bac. influenzae verura*. 359
 —-Entzündung bei Infektionskrankheiten. 385, 386, 388
 —, Polyarthrit. 32, 385, 386, 412
 —-Rheumatismus. 32
 —-Rheumatismus, Behandlung mit Kollargol. 91, 92
 —-Rheumatismus, Otitis media bei denselben. 67

- Gelenk-Rheumatismus und Tonsillentzündung.** 385, 386, 412
 — **Rheumatismus und Tuberkulinreaktion.** 230
 — **Rheumatismus, tuberkulöser.** 202, 699, 700
 — **Tuberkulose.** 202, 211, 699, 700
Gemüse, Typhusverbreitung. 4
Genickstarre s. Meningitis cerebrospinalis epidemica.
Genitalien, weibliche, Tuberkulose. 203
Gentianaviolettlösung zur Gramschen Färbung. 407
Gerris paludum, Crithidia gerridis in derselben. 317
Geschwülste s. a. Karzinom, Krebs, Sarkom.
 —, experimentelle. 156*, 158*
 — der Fische. 663
 —, Komplementbindung (Wassermann). 568—570
 —, maligne, und Hämolyse. 156*
 — der Mesenterialdrüsen. 291
 —, durch *Oidium coccidioides* verurs. 427
 — bei *Pleuronectes platessa*. 663
 — Spirochäten in denselb. 651
 — tuberkulösen Ursprunges. 201, 202
Gesicht, Ulzerationen, Vaccination gegen dieselb. 86
Gestell, Reagensglas- für bakteriolog. Zwecke. 411
Gewebe, Eindringen von *Vibrio cholerae* durch den Darm hindurch. 264
 —, elastisches, bei Tuberkulose. 204
 —, Tbc-Bacillennachweis. 725
Gewebsinjektionen, Reaktionsfähigkeit gravidier Tiere gegen dieselb. 452
Gift, Cholera. 261—264
 — Empfindlichkeit bei überempfindlichen Tieren. 496
 —, Kobra- s. Kobragift.
 —, Kreuzspinnen-, agglutinationsvermittelnde Wirkung. 471
 —, Pflanzen-, Wirkung von ultravioletten Strahlen. 501
 —, Schlangen- s. Schlangen-Gift.
Gliom und Tuberkulose. 703
Globulin, Hämolysehemmung. 468
 — Reaktion der Cerebrospinalflüssigkeit. 575
Glossina s. a. Glossinen.
 — *fusca*, Biologie. 304
 — *morsitans*, Biologie. 304
Glossina morsitans, Uebertragung der Trypanosomiasis. 304, 306
 — *pallidipes*, Biologie. 304
 — *palpalis*, Biologie. 304
 — —, *Trypanosoma dimorphum*, Entwicklung in derselb. 659
 — —, *Trypanosoma gambiense*, Entwicklung in derselb. 658
 — —, *Trypanosoma nanum*, Entwicklung in derselb. 659
 — —, *Trypanosoma vivax*, Entwicklung in derselb. 659
 — —, Uebertragung der Schlafkrankheit. 300, 658
 — —, Uebertragung der Suma. 306
 — —, Uebertragung des *Trypanosoma kasalbou*. 301, 306
 — —, Uebertragung des *Trypanosoma vivax*. 301, 659
 — —, Uebertragung der Trypanosomiasis. 300, 304—306, 658
 — tachinoides, Biologie. 304
Glossinen s. a. Glossina.
 —, Biologie. 304
 —, Trypanosomenentwicklung in denselb. 306, 658
 —, Uebertragung der Trypanosomiasis 200, 300, 301, 303—306, 658
Glugea shiplei n. sp. in *Gadus luscus*. 663
Glycerin, Wirkung auf *Bac. tubercul.* (Wachstum). 212
Glychin gegen Scheidenkatarrh. 182
Glyciphagus, Vorkommen in den Faeces. 792
Gold, kolloidales, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
Gonokokken s. *Micrococcus gonococcus*.
Gonorrhoe s. a. Blennorrhoea, *Micrococcus gonococcus*. 554, 555, 104*
 — des Auges. 546, 547, 598, 599
 —, Behandlung. 598, 599
 —, Behandlung mit Lactobacilline. 555
 —, Behandlung mit Lactofermin. 555
 —, Behandlung mit Lactogen. 555
 —, Behandlung mit Serum. 376
 —, Immunisierung. 84, 376, 477, 555, 598, 599
 —, Komplementbindung. 555
 —, Rektal-, im Kindesalter. 545
 — und Trachom, Antagonismus. 111
 —, Vaccination. 84, 477, 555, 588, 599
 —, Vaginal-. 554, 555, 599

- Gonorrhoe, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 —, Wucherungen bei derselb. 546
 Gouadeloupe, Lepra. 515
 Grams Färbung, Gentianaviolettlösung für dieselbe. 407
 Granula der Bakterien, Färbung. 408
 Granulom, durch *Oidium coccidioides* verursa. 427
 —, Spirochäten in demselb. 651
 Graudenzer Lupusheim. 239
 Gregarina polymorpha, Beschreibung. 328
 Griechenland, Vogelmalaria. 660
 Grippe s. Influenza.
 Ground-itch s. Anchylostomiasis.
 Grünpilz s. *Bacillus pyocyaneus*.
 Guajakol zur Tuberkulosebehandlung. 252
 Guinea, franz., Tuberkulose. 193
 —-Wurm s. *Dracunculus medinensis*.

 Haar-Ausfall und Pityriasis capitis. 418
 Haar, Phthiriasis. 794
 —, Seborrhoe. 417
 Hämagglutinine der Pflanzen. 465
 Hämatologie, Technik. 503
 Haematopota pluvialis, Crithidien in derselben. 657
 Hämatoxylin, Antigennatur desselb. 455
 Haemoglobinurie s. a. Piroplasmose.
 — bei Piroplasmose, Mechanismus. 645
 — der Rinder, Immunisierung. 668
 Haemogregarina s. a. Hämogregarinen.
 — agamae. 660
 — canis adusti n. sp. im Blute des Schakals. 662
 — clemmydis n. sp., Beschreibung. 328
 — emydae n. sp., Beschreibung. 328
 — lusitanica n. sp. aus *Psammmodromus algirus*, Beschreibung. 664
 — pallida n. sp. aus *Psammmodromus algirus*, Beschreibung. 664
 — stepanowi, Entwicklung. 199*
 Hämogregarinen s. a. Haemogregarina.
 Haemogregarinen bei *Agama colonorum*. 660, 769
 — von *Coronella girundica*. 664
 — der Eidechsen. 664
 — von *Lacerta muralis*. 664
 — des Schakals. 646, 662
 — der Schlangen. 664
 —, Vorkommen am Tanganyka. 806
 — von *Zamenis hippocrepis*. 664

 Hämolysse s. a. Hämolysin, Komplementbindung.
 —. 460—471
 — durch *Bac. aerogenes capsulatus*. 408
 — durch *Bac. anthracis*. 130
 — durch Bakterien. 73, 77—79, 83, 130, 280, 262, 279, 403, 480
 — durch Digitonin. 461
 — durch Gallensalze, Hemmung durch Lipide. 466
 — durch Gift, Schlangen-. 460—463, 466
 —, Hemmung durch Abrin. 463, 464
 —, Hemmung durch Albumin. 468
 —, Hemmung durch Cerebron. 466
 —, Hemmung durch Cholesterin. 466, 468
 —, Hemmung durch Globulin. 468
 —, Hemmung durch Harn. 470
 —, Hemmung durch Kephalin. 466
 —, Hemmung durch Lezithin. 466
 —, Hemmung durch Lipide. 466, 468
 —, Hemmung durch Ovolezithin. 466
 —, Hemmung durch Rizin. 463, 464
 —, Hemmung durch Serum. 466, 467, 502, 508
 —, Hemmung durch Serum Geisteskranker. 502, 508
 —, Hemmung durch Serum Syphilitischer. 467
 —, Hemmung durch Serum Tuberkulöser. 467
 — durch Kobragift. 460—463, 466, 508, 566
 — — —, Aktivierung durch Lezithin. 460, 566
 — — —, Aktivierung durch Serum. 460
 — — —, Grenzen. 463
 — — —, Hemmung durch Lipide. 466
 — — —, Hemmung durch Serum Geisteskranker. 502, 508
 — — — bei Syphilis. 462
 — durch Kochsalz- u. Rohrzuckerlösung. 464
 — und Krebsdiagnose. 156*
 — durch Lezithin. 464, 468, 566
 — durch Lipide. 468
 — durch Mehle. 564
 — durch Natr. oleinic., Hemmung durch Lipide. 466, 468
 — durch Natrium taurochol., Hemmung durch Lipide. 466
 — durch Ölsäure, Hemmung durch Lipide. 466, 468
 — durch Pflanzenextrakte. 564

- Hämolyse durch Rohrzucker- und Kochsalzlösung. 464
- durch Saponin. 461, 466
- — —, Hemmung durch Lipoid. 466
- durch Schlangengift. 460—463, 466
- durch Seife, Hemmung durch Lipoid. 466, 468
- durch Serum. 284, 463, 467—469
- — — mit *Vibrio metschnikowi* geimpfter Kaninchen. 284
- durch Staphylokokken. 73, 480
- durch Streptokokken. 77—79, 83, 480
- bei Syphilis. 462, 463, 467
- bei Tuberkulose. 467, 747
- durch *Vibrio cholerae*. 279
- durch *Vibrio El-Tor*. 260, 262
- durch Wasser, destilliertes 463
- , Wirkung von Abrin. 463, 464
- , Wirkung von Cholesterin. 336
- , Wirkung von Rizin. 463, 464
- Hämolsin s. a. Hämolyse. 467
- der Amnionflüssigkeit, Fehlen. 470
- und Hämotropin, Identität. 464
- und Lipoid, Beziehungen. 466
- , natürliches, bei Haustieren. 467
- im Säuglingsblut. 467
- Haemophysalis bispinosa* beim Schakal. 646
- Haemoproteus orizivora*, Entwicklung, Übertragungsversuch. 662
- Hämosporidien, Entwicklung. 305
- Hämotropin und Agglutinin, Beziehungen. 464
- und Hämolsin, Identität. 464
- Halteridium, Entwicklung. 660—662
- , Färbung. 330
- , Kultur. 662
- danilewski, Erreger der Vogel malaria in Griechenland. 660
- syrnii, Entwicklung. 662
- Hammel-Darm, Bakterienflora. 175
- Sarkosporid, s. Sarkosporid, Hammel.
- Serum, Wirkung auf *Trypanosoma duttoni*. 340
- Hand, Desinfektion mit Alkohol. 620, 621
- , Desinfektion mit Azeton-Alkohol. 620
- , Desinfektion mit Morbicide. 616
- , Desinfektion mit Sublimat. 610
- , Desinfektion mit Tannin. 621
- , Desinfektion bei Typhusbacillenträgern. 54
- Harn, Antitrypsin in demselb. 456
- , *Bac. paratyphi* in demselb. 12
- Harn, *Bac. tuberculosis*, Nachweis desselb. 209, 223—225, 722
- , *Bac. typhi* in demselb. 11, 12, 14, 40
- , Bakterien in demselb. 11, 12, 14, 29, 40, 209, 223—225, 722
- , Bakteriurie bei Typhus abdominalis. 11, 12, 14, 40
- Blase s. Harnblase.
- , Haemoglobinurie. 645
- , Hämolysehemmung. 470
- , Komplementbindung. 470
- Zylinder, Färbung. 407
- , Zytolysine desselb. 470
- , zytolysogene Substanzen in demselb. 470
- Harnblase, *Bacillus pyocyaneus* in derselb. 75
- , Cystitis. 84, 92, 93
- , Schistosomiasis. 777
- Harnröhre, Urethritis, Gonokokken, freie. 104
- Haselmaus s. *Myoxus nitela*.
- Hatake s. Mikrosporidie.
- Haut, Akne. 88, 417, 418
- , —, Vaccination. 88, 417
- , Botryomykose. 427
- , bullöse Dermatosen. 419, 420
- , Desinfektion. 618—621
- , Desinfektion mit Alkohol. 620, 621
- , Desinfektion mit Azeton-Alkohol. 620
- , Desinfektion mit Jodtinktur. 618—620
- , Desinfektion mit Morbicide. 616
- , Desinfektion mit Sublimat. 610
- , Desinfektion mit Tannin. 621
- , Ekthyma térébrant. 419
- , Elephantiasis. 292, 783, 784
- , Erysipel. 75, 82, 88, 89, 90, 92, 176, 391
- , Favus. 422
- , Folliculis. 200
- , Furunkulose. 85, 86, 88
- , Krätzmilbenausschlag. 289
- , Lupus. 753, 754
- , Mikrosporidie. 423
- , Mycosis fungoides. 429
- , Myiasis. 794
- , Noma. 428
- , Orientbeule s. Orientbeule.
- , Pemphigus. 419, 420, 143*
- , Phthiriasis. 794
- , Pian-Bois s. Pian-Bois.
- , Pityriasis capitis. 418
- , Psoriasis vulgaris. 431, 596

- Haut, Schimmelpilzerkrankung.** 423
 —, Seborrhoe, Aetiologie, Behandlung. 417
 —, Sporotrichose. 423—426
 —, Staphylokokkeninfektionen. 84, 86, 88
 —, syphilitische Veränderungen. 551
 —, Trichophytie. 421
 —, Tuberkulid. 199, 220
 —, Tuberkulose. 199, 204, 217, 220, 741, 180*
 —, Urticaria, Ätiologie und Pathogenese. 418
 —, Wurst-, Hefe auf derselb. 397
Hefe gegen Scheidenkatarrh der Rinder. 182
 —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 —, Vorkommen auf schmieriger Wursthaut. 397
Heilanstalten Deutschlands 1902, 1903, 1904. 412
Helminthen s. a. Würmer und Darm-Parasiten.
Helminthiasis bei Kindern. 773
Hérault, Maltafieber. 360
Herpestes mungo n. sp. im Blute des Schakals. 646
Herpetomonas jaculum im Darne von Nepa cineria. 661
 — —, Entwicklung. 661
 — muscae domesticae, Entwicklung in Musca nebulo. 661
 — — —, Infektion von Musca domestica. 661
 — — —, Infektion von Musca nebulo. 660, 661
 — vespae n. sp. aus vespa crabro, Beschreibung. 661
Herz, Endokarditis. 74, 85, 88, 391
 —, Filariasis. 785
 —, Keimgehalt 389
 — und Überempfindlichkeit. 487
Herzbeutelflüssigkeit, Antikörpergehalt. 454
Heterakis columbae. 780
Heydekrug, Cholera. 259
Hippobosca camelina, Uebertragung durch Trypanosoma evansi. 306
Hirn-Entzündung der Pferde. 170, 171
 —-Haut, Blastomykose derselb. 427
 —-Haut, coccidioidales Granulom. 426
 —-Haut-Entzündung s. Meningitis und Pachymeningitis.
 —-Haut, Tuberkulose. 196, 197, 220, 698
 —-Haut, Wirkung von Seruminjektionen. 500
Hirn-Rückenmarksentzündung der Pferde. 170, 171
 —, Syphilis. 221, 560
 —-Tetanusantitoxinmischung zur Tetanusbehandlung. 143
 —, Ueberempfindlichkeit gegenüber derselb. 499
 —, Wirkung auf Bac. tubercul. 248
 —, Wirkung auf Tuberkulin. 248
Hirudo medicinalis, Vorkommen. 792
Histosan zur Tuberkulosebehandlung. 252
Hoden, Orchitis syphilitica. 549, 553, 203*, 209*
 —, Periorchitis syphilitica. 205*
 —, Reaktionsfähigkeit gravidier Tiere gegen Injektion desselb. 452
 —, Spirochaete pallida in demselb. 549
 —, Strongylus armatus in demselb. 780
 —-Syphilis des Kaninchens. 553, 203*, 209*
Hodgkins Krankheit, Aetiologie. 210
Hogcholera s. a. Schweinepest.
 —-Bakterien-Gruppe, Vorkommen im Hammeldarme. 175
Holotrichen, Vorkommen im Wasser. 664
Holzkohle, Adsorption von Agglutinin. 473
 —, Adsorption von Schwefelsäure. 473
 —, Adsorption von Trypsin. 473
Hornhauteiterung, s. Auge, Hornhaut-eiterung.
Hornhautentzündung, s. Auge, Hornhaut-entzündung.
Hornhautgeschwür, s. Auge, Hornhaut-geschwür.
Horror antotoxicus und Komplemente. 87*
Hospitalinfektion der Tuberkulose. 703
Hühner, Augenparasiten. 775, 786
 —, Beriberi-Infektionsversuch. 324
 —-Diphtherie und Epithelioma contagiosum, Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —-Diphtherie und -Pocken, ätiol. Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —-Eier, bakteriell. Untersuchung. 392
 —-Eier, chem. Untersuchung. 392
 —-Eier-Eiweiß, bakterizide Wirkung. 480
 —-Eier-Eiweiß, Enzyme, proteolytische, in demselb. 481
 —-Eier, Giftigkeit. 393, 395
 —-Epitheliom und -Diphtherie, ätiol. Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —, Favus, Ätiologie. 422
 —, Filariasis. 786
 —, Kamm, weißer s. Favus.

- Hühner, Kyanolophie.** 782
 —, Milzbrandimmunität. 139
 —, Nematoden bei denselb. 782
 —, Oxyspirura mansoni im Auge derselb. 775
 —, Parasiten im Auge derselb. 775, 786
 —-Pest, Antikörperrnachweis. 505
 —-Pest, Komplementbindung. 505
 —-Pocken und -Diphtherie, ätiol. Beziehungen. 178, 108*, 118*, 119*
 —-Pocken, Übertragung durch Blutegel. 92*
 —-Spirochätose. 652–654
 —-Spirochätose, Antikörperrnachweis. 504
 —-Spirochätose, Behandlung mit Atoxyl. 601
 —-Spirochätose, Komplementbindung. 504
 —-Spirochätose, Übertragung durch Blutegel. 92*
 —-Spirochätose, Übertragung durch Stomoxys calcitrans. 155*
 —, Trichotracheliden bei denselb. 782
 —, Tuberkulose. 218, 708, 714, 737, 190*, 192*
 —, — menschl. Ursprunges. 218
 —, — u. Säugetiertuberkulose, Beziehungen. 708, 190*, 192*
 —, —, Uebertragung auf Schweine. 708
Humor aqueus, Opsoningehalt. 475
Hunde, Bulbärparalyse. 167
 —, Filariasis. 785
 —, Kala-azar. 313, 314
 —, Maltafieber-Infektionsversuch. 365
 —, Mikrosporidie. 423
 —, Nagana. 303
 —, .Pferdeseuche, Empfänglichkeit für dieselbe. 649
 —, Piroplasmose. 642, 645–647, 668, 669
 —, —, durch Piroplasma canis verursa. 642, 645, 646, 668, 669
 —, —, durch Piroplasma gibsoni verursa. 646
 —, Prairie-, Pest. 270
 —, Taenia caenurus im Darne desselb. 778
 —, Tetanus. 136
 —, Trypanosomiasis. 302, 303, 311
 —, Tuberkulose. 714
 —, Vaccineinfektion. 378
 —, Wut. 130–132
Hundskrankheit s. Pappataciefieber.
Hyalomma aegypticum, Uebertragung der Piroplasmose der Pferde. 649
Hydatiden-Flüssigkeit, Komplementbindung. 779, 795–798
 —-Flüssigkeit, Präzipitation. 795–798
 —-Flüssigkeit, Toxizität. 796
 —-Flüssigkeit, Ueberempfindlichkeit gegenüber derselb. 779, 796
Hygiene, Eisenbahn- 412
Hymenolepis nana im Darne. 773, 778
Hypoderma bovis, Biologie. 794
Hypophyse, Tuberkulose. 197
Japan, Pest. 264, 266
 —, Protozoen, parasitische. 329
 —, Typhus abdominalis. 10
Java, Malaria. 293
Ichthalbin, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 33
Idiotie und Syphilis. 577
Igel, Piroplasmose, durch Piroplasma ninense verursa. 649
 —, —, Übertragung durch Dermatocentor reticulatus. 649
 —, Zecken desselb. 649
I.-K. zur Tuberkulosebehandlung. 248, 249, 730, 761, 762
Ikterus s. Gelbsucht.
Immunblut zur Tuberkulosebehandlung. 248, 249, 730, 761, 762
Immunisierung s. a. Serumbehandlung, Vaccination.
 —. 457, 477, 503, 665
 — gegen Abort, seuchenhaften. 183
 — gegen Akne. 88, 417
 — gegen Alveolar-Pyorrhoe. 87, 88
 — gegen Arthritiden. 477, 598
 — gegen Bac. aerogenes capsulatus. 403
 — — coli-Infektionen. 32, 477
 — gegen Botulismus. 26
 — gegen Brustseuche der Pferde. 187
 — gegen Cholera. 258, 262, 264, 282, 283
 — gegen Colibacillose. 32, 477
 — gegen Coli-Infektionen. 32, 477
 — gegen Cystitis. 84
 — gegen Diarrhoe. 32
 — gegen Diphtherie. 494, 495, 501
 — — —, Eiweißkörper des Serums während desselb. 501
 — gegen Druse. 187
 —, Eiweißkörper des Serums, Veränderungen desselb. 501
 — gegen Empyem. 88
 — gegen Endokarditis. 85, 88

- Immunisierung gegen Erysipel. 88, 89
 — gegen Euterseuche. 218*
 — gegen Furunkulose. 85, 86, 88
 — gegen Gonokokken-Infektionen. 84, 376, 477, 555, 598, 599
 — gegen Gonorrhoe. 84, 376, 477, 555, 598, 599
 — gegen die Haemoglobinurie der Rinder. 668
 — gegen Hornhautgeschwür. 102
 — gegen Kälber-Ruhr. 164, 183, 184, 221*
 — — — Sterben. 164
 — gegen Katzensenuche. 177
 — gegen Krebs der Ratten. 157*, 164*
 — gegen Lepra. 514, 524—526
 — gegen Lupus. 753, 754
 — gegen Maltafieber. 367
 — gegen Mastitis. 218*
 — gegen Mastoiditis. 86
 — gegen Maul- und Klauenseuche. 185
 — gegen Meningitis cerebrospinalis. 73
 — — — epidemica. 353—356, 374—376, 500
 — gegen Micrococcus melitensis. 367
 — gegen Milzbrand. 130, 140, 141, 185, 496, 497
 — gegen Nagana. 304
 — gegen Nephritis. 90
 — gegen Otitis media. 87
 — gegen Paraplegie der Pferde. 172
 — gegen Pellagra. 526
 — gegen Peritonitis. 90
 — gegen Pest. 268, 272, 281
 — gegen Piroplasmose der Pferde. 648
 — — — der Rinder. 668
 — gegen Poliomyelitis acuta. 121*, 124*
 — gegen Prostatitis. 84, 88
 — gegen Puerperalfieber. 81, 92
 — gegen Pyämie. 86
 — gegen Pyelonephritis. 86
 — gegen Pyorrhoea alveolaris. 87, 88
 — gegen Rinderpest. 185
 — gegen Rotlauf. 177
 — gegen Rückfallfieber. 346
 — — — afrikanisches. 318
 — gegen Ruhr. 39, 40, 200*
 — — — der Kälber. 164, 183, 184, 221*
 — gegen Sarkom der Ratten. 157*, 164*
 — gegen Schweinepest. 174, 187—189
 — gegen Schweinerotlauf. 197, 190
 — gegen Schweineseuche. 184, 190
 — gegen Sepsis, Staphylokokken-. 89
 Immunisierung gegen Sepsis, Streptokokken-. 89, 90
 — gegen Septikämie. 88
 — — — der Rinder. 185, 187
 — gegen Spirochaete duttoni. 318, 346
 — gegen Staphylokokken-Infektionen. 73, 84—89, 474, 477
 — gegen Staphylokokkensepsis. 89
 — gegen Streptokokken-Infektionen. 86, 88—90, 172
 — gegen Streptokokkensepsis. 89, 90
 — gegen Tetanus. 133—136, 143, 501
 — — — Eiweißkörper des Serums während derselb. 501
 — gegen Trypanosomiasis. 304, 340
 — gegen Tuberkulose. 213, 220, 228, 234—236, 240—246, 248—252, 477, 503, 696, 708, 714, 715, 719, 730, 733, 738, 739, 742, 745, 746, 749, 752—763, 191*
 — — — mit Lymphdrüsen-Extrakten. 745
 — — — der Rinder. 251, 708, 714, 191*
 — — — — mit Tbc-Bacillen. 708, 714
 — gegen Typhus abdominalis. 18, 55—59, 290
 — — — recurrens. 346
 — gegen Überempfindlichkeit. 490—492, 497, 741, 7*, 40*, 62*
 — gegen Ulcus corneae. 102
 — gegen Vaccine. 378—380
 — gegen Variola. 290, 367—370, 376—382
 — gegen Verwerfen, seuchenhaftes. 183
 — gegen Wut. 183, 142
 Immunität. 665
 — gegen Milzbrand. 189
 — gegen Pest bei Fledermäusen. 267
 —, phagozytäre. 482
 — gegen Rückfallfieber bei Ornithodoros moubata. 345
 — gegen Sarkom der Ratten. 157*, 158*
 —, Seitenkettentheorie. 449
 —, Theorie. 449
 — gegen Trypanosomiasis. 657, 658, 670
 —, Tuberkulin-. 750
 — gegen Tuberkulose. 195, 201, 206, 214, 251, 739—742, 745, 180*, 184*, 198*
 — — — bei Galeria melonella. 214
 — gegen Typhus. 55
 — gegen Vaccine. 378—380
 — — —, Vererbung derselb. 380

- Immunität gegen Variola. 367
 Immunitätsforschung, optische Methode
 bei derselb. 458
 Immunitätslehre. 508
 Immunitätsreaktion. 508
 Immunkörper s. a. Antikörper.
 —, Haltbarkeit in Blutegeln. 89*
 — zur Tuberkulosebehandlung. 248, 249,
 730, 761, 762
 Immunopsonine s. Opsonine, Immun-
 Immunreaktionen und Kolloidchemie. 449
 Index, opsonischer, bei Alveolar-Pyorrhoe.
 87
 —, —, Bestimmung. 477, 478, 506
 —, —, bei Erysipel. 82
 —, —, des fötalen Serums. 477
 —, —, bei Leukämie. 481
 —, —, bei Paratyphusbacillenträgern 50
 —, —, prognost. Bedeutung. 697
 —, —, bei Staphylokokken-Infektionen.
 474
 —, —, bei Tuberkulose. 236, 246, 697,
 731, 738, 188*, 192*
 —, —, — der Rinder. 236
 —, —, bei Typhusbacillenträgern. 50
 —, —, Verschiedenheit. 476
 —, —, Wirkung von Adrenalin. 476, 481
 —, —, Wirkung von Äther. 502
 —, —, Wirkung von Eierstocksubstanz.
 481
 —, —, Wirkung von Nebennierenextrakt.
 476, 481
 —, —, Wirkung der Reaktion. 475
 —, —, Wirkung von Säuren. 475
 —, —, Wirkung von Schilddrüsenextrakt.
 481
 —, —, Wirkung von Speicheldrüsen-Sub-
 stanz. 482
 —, —, Wirkung von Tbc-Bacillentoxin.
 748
 —, —, Wirkung von Tuberkulin. 748
 —, phagozytärer, Bestimmung. 506
 —, tuberkulo-opsonischer, beim Menschen
 und Rinde. 236
 Indien, Cholera. 258, 259
 —, Kala-azar. 312
 —, Malaria. 294, 296
 —, Tuberkulose der Rinder. 709
 Indol, Bildung durch Bakterien. 410
 —, Nachweis. 410
 Infektion, Wirkung der feuchten Wärme.
 387
 Infektionskrankheiten und Gelenk- und
 Muskelentzündungen. 388
 — und Mandelaffektionen, Beziehungen.
 385, 386, 412
 — und Trypanosomiasis, gegenseitiger
 Einfluß. 311
 —, Verbreitung durch Abwässer. 389
 —, Verbreitung durch Acarinen. 329
 —, Verbreitung durch Arthropoden. 12,
 13, 328, 329, 642—645, 649, 650, 652—
 654, 155*
 —, Verbreitung durch Bacillenträger. 2—
 12, 17, 50, 52—55, 258, 259, 358—355,
 373, 215*
 —, Verbreitung durch Backwaren. 4
 —, Verbreitung durch Blutegel. 91*
 —, Verbreitung durch Fische. 4
 —, Verbreitung durch Fleisch. 4
 —, Verbreitung durch Fliegen. 12, 13
 —, Verbreitung durch Flöhe. 12, 13, 265,
 270, 271, 273, 309, 368
 —, Verbreitung durch Früchte. 14, 15
 —, Verbreitung durch Gemüse. 4
 —, Verbreitung durch Insekten. 12, 13,
 265, 270, 271, 273, 309, 328, 368, 155*
 —, Verbreitung durch Milch. 3, 4, 14,
 360, 364, 365
 —, Verbreitung durch Nahrungsmittel.
 3—7, 9, 12, 14, 15, 211, 257, 258, 360,
 364, 365
 —, Verbreitung durch Tröpfchenver-
 spritzung aus dem Munde. 388
 —, Verbreitung durch aus d. Tropen
 zurückkehrende Truppen. 291
 —, Verbreitung durch Wanzen. 13
 —, Verbreitung durch Wasser. 3—7, 9,
 12, 257, 258, 326
 —, Verbreitung durch Zecken. 642—645,
 649, 650, 652—654
 —, Wirkung der feuchten Wärme. 387
 Influenza, chronische. 357, 358
 —-Diplokokken. 360
 —, Gelenkentzündung bei derselb. 388
 —, Myasthenie bei derselb. 358
 —, Nerven-, afebrile. 357
 —, Otitis media bei derselb. 67
 —-Septikämie. 358
 —, vasomotorische Haut- und Eingeweide-
 störung. 358
 Infusorien, Färbung. 380
 Insekten, Übertragung von Infektions-
 krankheiten. 12, 13, 265, 270, 271,
 273, 309, 328, 368, 155*

- Instrumente, Blas- s. Blasinstrumente.
 Intermedium, neues. 410
 Intradermoreaktion bei Syphilis. 597
 Jodkali, Behandlung der Syphilis, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann). 585
 Jodococcus vaginatus und Bacterium jogenum, Identität. 400
 Jodoform, durch Novojodin ersetzt. 621
 Jodtinktur zur Desinfektion der Haut. 618–620
 Iridocyclitis s. Auge, Iridocyclitis.
 Iritis s. Auge, Iritis.
 Italien, Maltafieber. 361
 —, Orientbeule. 315
 Ixodinen, Systematik. 645
 Ixus hainanus, Blutparasiten. 663
 Izal zur Desinfektion. 617
 Kabylen, Lippenulzeration. 316
 Käfer, Trypanosomiasis. 304
 Kälber s. a. Rinder.
 —-Brustkrankheit, Immunisierung. 183
 —-Krankheiten, Behandlung mit Susol. 190
 —-Lähme. 163
 —, Pleuropneumonie. 32
 —-Pneumonie. 163
 —-Ruhr, Ätiologie. 32, 162, 164, 220*, 221*
 —-Ruhr, Behandlung mit Susol. 190
 —-Ruhr, Bekämpfung mit Diarrhetol. 184
 —-Ruhr, Immunisierung. 164, 183, 184, 221*
 —-Sterben, seuchenhaftes, Ätiologie. 164
 — —, —, Immunisierung. 183
 Kälte, Wirkung auf die Giftigkeit von Serum und Organextrakten. 458
 Käse-Vergiftung, durch Bact. acidi lactici verurs. 26
 Kakke s. Beriberi.
 Kala-azar der Affen. 313
 — des Hundes. 313, 314
 —, Leishmania donovani, Rolle bei derselb. 312
 —, durch Leishmania infantum verurs. 313
 — und Orientbeule, Zusammenhang. 312
 —, Vorkommen. 312
 —, Vorkommen in Indien. 312
 —, Vorkommen in Kalabrien. 315
 —, Vorkommen in Sizilien. 315
 Kalabrien, Kala-azar. 315
 Kaledonien-, Neu-, Orientbeule. 316
 Kalium chloricum und Komplementbindung (Wassermann). 588, 589
 Kaliumpermanganat zur Desinfektion. 129
 Kalkutta, Tuberkulose der Rinder. 709
 Kaltblüter-Passagen, Wirkung auf Trypanosoma brucei u. Tr. lewisi. 304
 —, Surra. 340
 —, Trypanosomiasis. 304, 306, 309, 310, 340, 670
 —-Tuberkulose. 218, 219, 709, 714, 715
 Kamele, Surra. 341, 343
 —, Trypanosoma evansi in denselb. 306
 —, Trypanosomiasis. 306, 341, 343
 —, Tuberkulose. 710
 Kamelfliege s. Hippobosca camelina.
 Kamerun-Hinterland, Infektionskrankheiten. 292
 —, Lepra. 514
 Kamm, weißer s. Favus.
 Kammerwasser, Opsoningehalt. 475
 Kampfmittel, leukozytäre und humorale, des Menschen gegen Infektionen. 479
 Kampferöl gegen Peritonitis. 80, 94
 Kaninchen, Anatomie. 407
 —, Leprainfektionsversuche. 517
 —, Poliomyelitis acuta-Infektionsversuch. 121*, 123*
 —, Ruhr, bakterielle. 40
 —, Syphilis. 552, 553, 203*, 209*
 —, Syphilis des Hodens. 553, 203*, 209*
 —, —, Reinfektion. 553
 —, Taenia caenurus bei demselb. 779
 —, Trypanosomiasis. 302, 311
 —, Tuberkulose. 714
 —, Vaccineinfektion. 372, 379, 381, 382
 —, — der Hornhaut. 372, 379
 —, Variolainfektionsversuch. 367, 372, 375
 —, Wutinfektion. 131
 Kaolin, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
 Kapkolonie, Pest. 266
 Kapselbildung bei Bac. anthracis. 140
 Karbolsäure s. a. Phenol.
 — zur Desinfektion. 616
 —, Wirkung auf Wutvirus. 142
 Karpfen, Bakterizidie des Blutes. 478
 —, Phagozytose des Blutes. 479
 Karzinom s. a. Krebs, Geschwülste.
 — und Tuberkulose. 703
 Katarakt s. Auge, Linsentrübung.
 Katarrhalfieber der Rinder ähnliche Krankheit. 165
 Kationen, Desinfektionskraft. 610

- Katzen, Bulbärparalyse. 167
 —, Pest. 265, 267
 —-Seuche, durch *Bac. felisepticus verus*. 177
 —, Trichophytie. 421
 —, Trypanosomiasis. 302
 —, Tuberkulose, Fütterungs-. 217
 Kautz s. *Syrnium aluco*.
 Kehlkopf, Laryngitis gangraenosa. 70
 —, Tuberkulose. 197, 207
 Keimgehalt des Bindehautsackes. 97
 — der Galle. 389
 — des Herzens. 389
 — normaler Organe. 389, 174 *
 Kephalin, Hämolyssehemmung. 466
 Kern der Bakterien. 397
 Keuchhusten, Otitis media bei demselb. 67
 Kharsin, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
 —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337
 Kieselgur, Antikörperadsorption. 450
 —, Antikörperfiltration. 449
 Kinase, Wirkung. 455
 Kindbettfieber, polizeiliche Maßnahmen. 82
 Kinder, Rektalgonorrhoe. 545
 —, Tuberkulinreaktion. 194, 195, 240, 243, 245, 697, 736, 757
 —, Tuberkulose. 194, 195, 208, 210, 211, 697, 731, 733, 756
 —-Tuberkulose und Rindertuberkulose. 210, 211
 Kniegelenkstuberkulose. 211
 Knochen, Periostitis, odontogene. 69
 —, Rachitis. 405, 406, 702
 —, Tuberkulose. 705
 Knochenkohle, Adsorption von Antikörpern. 450
 —, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
 Kobragift, Adsorptionsversuch. 458
 —, hämolyt. Wirkung. 460—463, 466, 508, 566
 —, — —, Aktivierung durch Lecithin. 460, 566
 —, — —, Aktivierung durch Serum. 460
 —, — —, Grenzen. 463
 —, — —, Hemmung durch Lipide. 466
 —, — —, Hemmung durch Serum Geisteskranker. 502, 508
 —-Reaktion im Blute Geisteskranker. 502, 508
 —-Reaktion bei Syphilis. 462
 —-Reaktion bei Tuberkulose. 234
 Kobralezithid. 461
 Kochsalz, hämolyt. Wirkung. 464
 —-Lösung, physiologische, schädigende Wirkung. 414
 —, Wirkung auf Trypanosomen. 311
 Köln, Typhus abdominalis. 3
 Körperchen, metachromatische, in säurefesten Bakterien. 716
 —, Negrische, Bedeutung, Nachweis etc. bei Wut. 131, 139, 135 *
 —, Vaccine-. 372
 —, Variola-. 370—372
 Kohle, Holz- s. Holzkohle.
 —, Knochen- s. Knochenkohle.
 —, Tier- s. Tierkohle.
 Kollargol, Behandlung der Cystitis. 92, 93
 —, Behandlung von Eiterungen. 91, 92
 —, Behandlung des Erysipels. 92
 —, Behandlung des Gelenkrheumatismus. 91, 92
 —, Behandlung des Puerperalfiebers. 92
 —, Behandlung der Sepsis. 92
 —, Behandlung der Staphylokokken-Infektionen. 74
 —, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidalgold, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidalmetalle, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidalpalladium, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidalquecksilber, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidsilber s. a. Kollargol.
 —, Behandlung von Eiterungen. 92
 —, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Kolloidchemie und Antikörperbildung. 449
 Komplement-Abnahme bei Überempfindlichkeit. 501, 20 *, 32 *
 —, Adsorption. 450, 471
 — der Amnionflüssigkeit. 470
 —, Bau. 477, 87 *
 — bindende Antikörper und Agglutinine, Identität. 50
 —-Bindung s. Komplementbindung.
 —, Filtration durch Kieselgur. 450
 — des fötalen Serums. 477
 —-Hämolyse und Lipide. 468
 — und Horror antotoxicus. 87 *
 —, Konservierung. 469
 —, Lipoidnatur. 468
 — des Serums. 469, 477

- Komplement und Tuberkulinreaktion. 749
 —, Wirkung ultravioletter Strahlen. 501
 Komplementbindung. 665, 87*
 — bei Abort, seuchenhaftem. 181
 — (Wassermann) bei Anämie. 569
 — und Antigen-Antikörperverankerung. 455
 — zum Antigennachweise. 504
 — zum Antikörpernachweise. 504
 — (Wassermann) bei Aortenerkrankungen. 550, 570, 578
 — — mit Ascitesflüssigkeit. 570, 573, 574
 — bei Bac. coli. 49
 — bei Bacillus paratyphi B. 49
 — bei Bac. typhi. 49
 — und Bakteriolyse, Beziehungen. 454
 — (Wassermann) in der Cerebrospinalflüssigkeit. 560, 570, 573—577
 — und Chaulmoograöl [bei Lepra]. 523
 — (Wassermann) und Cholesterin. 565
 — zum Cysticercusnachweise. 779
 — (Wassermann) bei Dourine. 568
 — mit Echinococcus-Cystenflüssigkeit. 795—798
 — zum Eingeweidewürmernachweise. 779, 795—798
 — zur Eiweißdifferenzierung. 507, 57*
 — zum Eiweißnachweise. 507, 57*
 — bei Epitheliom, Geflügel-. 505
 — und Fette. 523
 — (Wassermann) bei Frambösie. 569
 — — bei Geschwülsten. 568—570
 — bei Gonorrhoe. 555
 — mit Harn. 470
 — bei Hühnerpest. 505
 — mit Hydatiden-Flüssigkeit. 779, 795—798
 — bei Lepra. 462, 522, 523, 568, 743
 — (Wassermann) und Lezithin. 565
 — der Linse. 110
 —, Lipaide, Rolle derselb. 523, 579, 587, 594
 —, (Wassermann) bei Malaria. 333, 568
 —, Mechanismus. 470
 — zur Meningitis cerebrospinalis-Diagnose. 374
 — (Wassermann) bei Müttern hereditärsyphilitischer Säuglinge. 430
 — zur Mycosis fungoides-Diagnose. 429
 — (Wassermann) und Narkose. 586, 587
 — und Nastin. 523
 — (Wassermann) mit Ödem-Flüssigkeit. 570, 573, 574
 Komplementbindung (Wassermann) bei
 Otoklerose. 430, 582
 — (—) bei Paralyse. 570, 574—577, 601
 — (—) bei Pellagra. 524
 — bei Pest. 504
 — mit Pest-Immunserum. 281
 — bei Pflanzen. 474
 — (Wassermann) bei Pneumonie. 570, 574
 — (—) bei Polyzythämie. 462
 — (—) bei Psoriasis vulgaris. 481, 596
 — zur Rotzdiagnose. 138
 — bei Ruhr, bacillärer. 52, 504
 — (Wassermann) bei Scharlach. 462, 568, 569
 — bei Schistosomiasis. 796
 — bei Schwangerschaft. 79, 504
 — (Wassermann) bei Schwerhörigkeit, nervöser. 430
 — (—) bei Skleroderm. 462
 — bei Spirochätose. 504
 — bei Sporotrichose. 426, 428
 — (Wassermann) bei Syphilis. 107, 333, 424, 425, 429—431, 462, 522—524, 548, 550, 551, 558—596, 601, 602, 604, 133*, 205*
 — (—) bei Syphilis mit chlorsaurem Kali. 588, 589
 — (—) — — und Cholesterin. 565
 — (—) — — und Cholin. 568
 — (—) — — und Lezithin. 566
 — (—) — —, Lipaide, Rolle derselb. 579, 587, 594
 — (—) — — bei Müttern hereditärsyphilitischer Säuglinge. 430
 — (—) — —, Wirkung von Alkohol. 589
 — (—) — —, Wirkung der Arsazetinbehandlung. 604
 — (—) — —, Wirkung der Arsenbehandlung. 585, 586, 602, 604
 — (—) — —, Wirkung der Arsenophenylglyzinbehandlung. 602
 — (—) — —, Wirkung der Atoxylbehandlung. 586
 — (—) — —, Wirkung der Dioxydiamidoarsenobenzolbehandlung. 602, 604
 — (—) — —, Wirkung der Jodkalibehandlung. 585
 — (—) — —, Wirkung der Quecksilberbehandlung. 561, 581, 583—586, 600
 — (—) — —, Wirkung des Sublimats. 587
 — (—) — —, Wirkung der Zittmannschen Kur. 586

- Komplementbindung (Wassermann) zur Syphilisdiagnose.** 107, 333, 424, 425, 429—431, 462, 502, 503, 522—524, 548, 550, 551, 558—596, 601, 133*, 205*
- (—) — —, Bedeut. in der Laryngologie. 583
- (—) — —, Bedeut. in der Neurologie. 551, 570, 574—577, 601
- (—) — —, Bedeut. in der Ophthalmologie. 561, 583
- (—) — —, Bedeut. in der Otologie. 430, 582
- (—) — —, Bedeut. in der Psychiatrie. 560, 570, 573—577, 601
- (—) — —, Bedeut. in der Rhinologie. 583
- (—) — — an der Leiche. 569, 570
- (—) — —, Modifikation. 430, 502, 558, 561, 565—568, 570—573, 580, 588, 589, 591—596
- (—) — —, Spezifität. 333, 424, 425, 430, 431, 462, 522—524, 566, 568—570, 572, 574, 576, 594—596
- (—) — —, Technik. 430, 502, 558, 561, 564—573, 580, 588, 589, 591—596
- (—) — —, Theorie. 563—566, 569, 573, 579, 583, 586, 587, 592, 594
- (—) bei Tabes dorsalis. 551, 574—577, 583
- bei Trachom. 505
- (Wassermann) bei Trypanosomiasis. 568, 569
- und Tuberkulonastin [bei Tuberkulose]. 523
- bei Tuberkulose. 233—236, 245, 250, 523, 567—570, 697, 737, 743, 744, 760
- zur Tuberkulosediagnose. 233—236, 245, 697, 737
- bei Typhus abdominalis. 504
- bei Variola. 505
- bei Verwerfen, seuchenhaftem, der Rinder. 181
- (Wassermann) und Wochenbett. 79
- bei Wut. 505
- Kondylom, spitzes, Spirochaete refringens, Rolle bei demselb.** 547
- Konglutination und Agglutination, Unterschied.** 472
- der Bakterien durch Serum (Rinder-). 472
- Kongorot gegen Piroplasmose der Hunde.** 668
- Konjunktivitis s. Auge, Bindehautentzündung.**
- Konkremente in den Tränenröhrchen.** 100
- Konstantinopel, Maltafieber.** 360
- Krätze.** 289
- , Ratten-. 792
- Krankheit, Bakterien, Rolle derselb.** 396
- Krankheit, Dreitage- der Rinder.** 649
- , Hodgkinsche, Ätiologie. 210
- Krebs [Fluß-], Bakterizidie des Blutes.** 478
- s. a. Geschwülste, Karzinom, Sarkom etc.
- -Forschung, experimentelle. 156*, 158*
- und Hämolyse. 156*
- [Fluß-], Phagozytose des Blutes. 478
- , Ratten-. 156*, 158*
- , Serum, Phosphorgehalt desselb. 562
- , —, Stickstoffgehalt desselb. 562
- Kreosot zur Tuberkulosebehandlung.** 730, 739
- Krepidin und Überempfindlichkeit.** 499
- Kresol zur Desinfektion.** 610, 617
- Kreselseife zur Desinfektion.** 610, 617
- Kreta, Pappataciefieber.** 321
- Kreuzspinnengift, agglutinationsvermittelnde Wirkung.** 471
- Kriebelmücken s. Simulium.**
- Krokodile, Trypanosomiasis.** 306
- Kropf, experimentelle Erzeugung.** 406
- , Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 293
- Kuba, Gelbfieber.** 285, 286
- Kücken s. Hühner.**
- Küstenfieber der Rinder.** 644, 666
- — — und Amakebe, Identität. 643
- — —, durch Theileria parva verursa. 644
- — —, Übertragung durch Milzstücke. 644, 666
- — —, Vorkommen von Plasmakugeln. 643, 666
- Kuh s. a. Kälber, Rinder.**
- , Streptokokken im Darms derselb. 78
- Kuhpocken s. Vaccine.**
- Kuhpockenimpfstoff s. Vaccine.**
- Kutireaktion bei Lepra.** 524
- bei Sporotrichose. 426
- bei Syphilis. 597
- bei Trichophytin. 426
- bei Tuberkulose s. Tuberkulinreaktion, kutane.
- bei Typhus abdominalis. 50
- Kyanolophie der Hühner.** 782

- | | | | |
|---|----------|--|----------------------------|
| Laboratorium, bakteriologisches, tag-
bares. | 411 | Leishmaniosis s. a. Kala-azar, Pian-Bois. | |
| — des Schlachthofes zu Breslau, Tätig-
keit 1908/09. | 162 | Lenizet, Peru-, Behandlung von Eite-
rungen. | 93 |
| Labyrinthitis. | 65, 66 | Lentokalin gegen Katarakt. | 111 |
| Lacerta muralis, Haemogregarinen derselb. | 664 | Lepra s. a. Bacillus leprae. | |
| Lactobacilline s. a. Yoghurt. | | —, Ätiologie, Bakteriologie, Diagnose,
Pathologie etc. | 513—518, 522—526 |
| Lactobacillin zur Gonorrhoebehandlung. | 555 | —, Behandlung mit Chaulmoograöl. | 524 |
| —, Wirkung auf die Bakterien des
Darmes. | 33 | —, Behandlung mit Nastin. | 514, 524—526 |
| Lactofermin zur Gonorrhoebehandlung. | 555 | —, Bekämpfung. | 289, 513—515, 524, 525 |
| Lactogen zur Gonorrhoebehandlung. | 555 | —, Erblichkeit. | 515, 516 |
| Lähme, Ätiologie. | 163 | —, Geisteskrankheit bei derselb. | 515 |
| Lähmung des Deltamuskels bei Malaria. | 295 | —, Immunisierung. | 514, 524—526 |
| —, Spinal- nach Wutschutzimpfung. | 142 | —, Kanincheninfektionsversuch. | 517 |
| Läuse s. a. Phthiriasis. | | —, Komplementbindung. | 462, 522, 523,
568, 743 |
| Lagopus, Darmparasiten. | 773 | —-Konferenz 1909 in Bergen. | 513 |
| Laktation und Alkoholismus. | 387 | —, Kutanreaktion. | 524 |
| — und Tuberkulose. | 387, 701 | —, Mäuseinfektionsversuch. | 517 |
| Laktose, Vergärung durch Streptokokken. | 78 | —, Polyneuritis leprosa. | 515 |
| Landwirtschaftskammer für die Prov.
Brandenburg, Jahresbericht 1908. | 162 | —, Ratten-. | 526 |
| Laryngitis gangraenosa, Ätiologie. | 70 | —, Serumdiagnose. | 522, 523 |
| Laryngitis tuberculosa. | 197, 207 | —, Streptothrix leproides, Rolle bei der-
selb. | 526 |
| Laryngologie, Komplementbindung (Was-
sermann). | 583 | —, Tuberkulinreaktion. | 750 |
| —, Serumdiagnose. | 583 | — und Tuberkulose. | 517 |
| Leber, Keimgehalt. | 389 | —, Vorkommen auf Guadeloupe. | 515 |
| — zur Kultur des Bac. tubercul. | 227 | —, Vorkommen in Kamerun. | 514 |
| — -Schwellung, Schistosoma haematobium,
Rolle bei demselb. | 776 | —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. | 292 |
| —, Spirochaete pallida in derselb. | 549 | —, Vorkommen in Madagaskar. | 524, 525 |
| —, Tuberkulose. | 198 | Leptodactylus ocellatus, Blutparasiten. | 401 |
| Leichen-Blut, bakteriolog. Untersuchungen. | 390 | — —, Trypanosomiasis. | 310 |
| —, Serumdiagnose der Syphilis. | 569, 570 | — pentadactylus, Schimmelpilzerkran-
kung. | 401 |
| Leioognathus arcuatus, Uebertragung des
Trypanosoma vespertilionis. | 309 | Leptomonas im Euphorbiensaft. | 310 |
| Leishmania donovani, Kala-azar, Rolle bei
derselb. | 312 | — in Nysius euphorbiae. | 310 |
| — —, Kultur. | 333 | — sarcophagae, Beschreibung. | 328 |
| — infantum, Kala-azar, Ursache derselb. | 313 | Leptophis mexicanus, Filariasis. | 787 |
| — —, Kultur. | 313, 314 | Leucocytogregarina rotunda n. sp., im
Blute des Schakals. | 646 |
| — —, Morphologie. | 313, 314 | Leucocytozoa. | 660 |
| — tropica, Orientbeule, Rolle bei derselb. | 312, 315 | Leucocytozoon aus Ixus hainanus. | 663 |
| — — im peripherischen Blute bei Orient-
beule. | 312 | Leukämie, lymphatische, Ätiologie. | 209 |
| | | —, opson. Index. | 481 |
| | | —, Phagozytose. | 481 |
| | | Leukine zur Konjunktivitisbehandlung. | 108 |
| | | —, Wirkung auf Bakterien. | 108 |
| | | Leukodiagnose der Syphilis. | 594 |
| | | Leukofermantin zur Behandlung von
Eiterungen. | 91 |

- Leukozyten, bakterizide Wirkung. 108, 465, 479
 —, chem. Zusammensetzung. 484
 —, Eigenschaften. 484
 —, Enzym, proteolytisches derselb. 485
 —, Enzyme derselb. 485
 —-Extrakte, bakterizide Wirkung. 465
 —-Extrakte, Wirkung auf Bac. anthracis. 465
 —-Formel bei Tuberkulose. 205
 — in der Milch, Bedeutung. 169
 — und Milzbrandinfektion. 465
 —, Phagozytose. 82, 475—478, 481—485, 594
 — und Schilddrüse. 499
 — zur Syphilisdiagnose. 594
 —, Wirkung auf Bac. anthracis. 465, 479
 —, Wirkung auf Bakterien. 108, 465, 479
 —, Wirkung von Salzlösungen. 482, 483
 —, Wirkung von Toxinen. 459
 —-Zahl bei Ueberempfindlichkeit. 498
 Leukozytose, Mastzellen-, in der Peritonealhöhle. 484
 —, durch Phagozytin verurs. 81
 Lezithid, Kobra-. 461
 —, Toxo-. 460
 Lezithin-Bouillon zur Streptokokken-differenzierung. 77, 78
 —, Hämolyssehemmung. 466
 —, hämolyt. Wirkung. 464, 468, 566
 — und Kobragift-Hämolysse. 460, 566
 — und Komplementbindung (Wassermann). 565
 Licht s. a. Sonnenlicht, Strahlen.
 —, einfarbiges, gelbgrünes, für mikroskopische Zwecke. 410
 —, rotes, zur Variolabehandlung. 380
 —, Sonnen-, Wirkung auf Bac. coli. 37
 —, Wirkung auf Bac. tubercul. 681
 —, Wirkung auf Spirochaete pallida. 548
 —, Wirkung auf Staphylococcus pyogenes aureus. 687
 Ligroin zur Anreicherung des Bac. tubercul. 222, 224, 226, 720—724, 195*
 Limonen, Behandlung der Lungentuberkulose. 763
 — zur Desinfektion. 764
 Linsen, Biologie. 110
 —-Eiweiß, Spezifität. 474
 —-Eiweiß, Ueberempfindlichkeit. 474
 —, Komplementbindung. 110
 —-Trübung. 111
 Lipoide, Hämolyssehemmung. 466, 468
 Lipoide und Hämolysine, Beziehungen. 466
 —, hämolyt. Wirkung. 468
 —, Komplementbindung, Rolle bei derselb. 523, 579, 587, 594
 — und Komplementhämolysse 468
 — Ueberempfindlichkeit durch dieselb. 500
 Lippen-Ulzeration, Ätiologie. 86, 316
 —-Ulzeration, Diplobazillen, Rolle bei derselb. 316
 —-Ulzeration bei den Kabylen. 316
 —-Ulzeration, Vaccination gegen dieselb. 86
 Llamas, Krätze. 289
 Loemopsylla cheopis, Pestübertragung. 270
 — —, Vorkommen auf Ratten. 270
 — scopulifer, Pestübertragung. 271
 — —, Vorkommen auf Ratten. 271
 Lophophyton gallinae, Hühnerfavus, Rolle bei demselb. 422
 Luft, Bakterien in derselb. 388
 Lungen, Distomatosis. 774
 —, Distomum westermanii in denselb. 774
 —, Keimgehalt. 389
 —-Krankheiten und Muskelrigidität. 221
 — zur Kultur des Bac. tubercul. 227
 —, Paragonimus westermanii in denselb. 774
 —, Peripneumonie. 165, 166
 —, Pneumonie. 16, 32, 67, 163, 165, 166, 170, 230, 264, 266, 269, 271, 299, 388, 392, 570, 574, 212*
 —, Schistosoma haematobium in denselb. 772
 —-Schleimfänger. 727
 —, Spirochaete pallida in derselb. 549
 —-Spitze, Dämpfung, falsche, über derselb. 222
 —, Tuberkulose s. Tuberkulose, Lungen-.
 —-Tuberkuloseid. 697
 Lupus s. a. Tuberkulose.
 —. 704, 707
 —, Behandlung mit Tuberkulin. 753, 754
 —, Bekämpfung. 239
 —, Diagnose, histologische. 226
 —, Immunisierung. 753, 754
 — lymphangiomatosus. 202
 —, Tbc.-Bacillennachweis. 200, 226
 —, Tuberkulinreaktion, intrakutane bei demselb. 230
 —, Verbreitung in Deutschland. 193
 Lymphangitis, epizootische, der Equiden, Ätiologie. 651
 — sporotrichotica. 424

- Lymphangitis tuberculosa. 200
 Lymphdrüsen, *Balantidium coli* in denselb. 771
 — -Extrakte zur Immunisierung gegen Tuberkulose. 745
 —, Fettvorkommen bei tuberkulöser Infektion. 715
 — -Quetschung zur Tuberkulosediagnose. 697
 —, Tuberkulose. 206, 208, 210, 216, 217, 697, 704, 706, 708, 715, 764
 Lymphe, Antikörpergehalt. 454
 Lymphomatosis granulomatosa s. Hodgkins Krankheit.
 Lymphosporidium equi, Ursache der epizootischen Lymphangitis der Pferde. 651
 Lyon, Maltafieber. 361
 Lysin, Arachno- s. Arachnolysin.
 —, Endo- s. Endolysine.
 —, Wirkung ultravioletter Strahlen. 501
 —, Zyto- s. Zytolysin.
 Lysoform zur Desinfektion. 412, 616
 — — — von Wohnräumen. 616
 Lysol zur Desinfektion. 610, 616

Macacus cynomolgus, Beriberiinfektionsversuch. 324
 — —, Typhus exanthematicus-Infektionsversuch. 273
 — inuus, Typhus exanthematicus-Infektionsversuch. 273
 — rhesus, Typhus exanthematicus-Infektionsversuch. 273
 — sinicus, Typhus exanthematicus-Infektionsversuch. 273
Macrostoma mesnili n. sp., Beschreibung, Vorkommen im Darm. 769
 Madagaskar, Lepra. 524, 525
 —, Malaria. 293
 Mäuse, s. a. *Microtus arvalis*, *Mus rattus*, *Mus silvaticus*, *Myoxus nitela* etc.
 — -Favus beim Menschen. 422
 —, Hammel-Sarkosporid in denselb., Entwicklungskreis und Morphologie. 770
 —, Hasel- s. *Myoxus nitela*.
 —, Leprainfektionsversuch. 517
 —, Nagana. 302
 —, Sarkosporidiose. 770
 — -Septikämie, Schweinerotlauf und Erysipel, Identität der Erreger. 176
 —, Trypanosomiasis. 302, 303, 307—309, 311
 —, weiße, Trypanosomiasis. 307, 308

 Magen, Gastritis, Bakteriologie. 35, 36
 —, Gastroenteritis. 276
 —, Pylorusstenose, tuberkulöse. 700
 — -Saft, Wirkung auf Tuberkulin. 748, 750
 —, Tuberkulose. 700, 704
 Magnesiumsulfat zur Tetanusbehandlung. 144
 Maikäfer, Bakterizidie des Blutes. 478
 —, Phagozytose des Blutes. 478
 Mais, Pellagra, Rolle bei derselb. 518, 522
 Malachitgrünagar, Herstellung. 43
 — zur Typhusbacillenanreicherung. 42, 43
 Malaria s. a. Schwarzwasserfieber.
 —. 291
 —, Affen-. 298
 — algida. 295
 —, Behandlung mit Atoxyl. 336
 —, Behandlung mit Calciumpermanganat. 336
 —, Behandlung mit Chinin. 289, 291, 293—297, 334, 335
 —, Behandlung mit Euchinin. 334
 —, Behandlung mit Soamin. 334
 —, Bekämpfung. 289, 291, 293, 294, 334, 335
 — -Diarrhoe. 291
 — -Dysenterie. 291
 —, Epidemiologie. 293
 —, Fettnekrose bei derselb. 291
 —, Komplementbindung (Wassermann) bei derselb. 333, 568
 —, Lähmung des Deltamuskels. 295
 — und Milz. 298
 —, Neuritis bei derselb. 295
 —, perniziöse. 295
 — -Plasmodien, Färbung. 330, 331
 — -Plasmodien, Konjugationsformen im Blutkörperchen. 297
 — -Plasmodien, Parthenogenese. 298
 — -Plasmodien, Wirkung von Chinin. 297
 —, Prophylaxe. 334
 —, Rezidive, Ursache. 294
 —, Uebertragung auf Affen. 298
 —, Uebertragung durch *Anopheles*. 296
 —, Uebertragung durch *Anopheles albimanus*. 296
 —, Uebertragung durch *Anopheles malefactor*. 296
 —, Uebertragung durch *Anopheles pseudopunctipennis*. 296
 —, Uebertragung durch *Mycomia rossii*. 296
 —, Vogel-. 660, 662

- Malaria, Vogel-, in Griechenland durch**
Halteridium danilewski verurs. 660
 —, Vorkommen in Algier. 293
 —, Vorkommen in Batavia. 293
 —, Vorkommen in Java. 293
 —, Vorkommen in Indien. 294, 296
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 —, Vorkommen in Madagaskar. 293
 —, Vorkommen am Panamakanal. 289, 296
 —, Vorkommen in Virginia. 294
Mallease zur Rotzdiagnose. 139
Malleinreaktion, konjunktivale, zur Rotz-
diagnose. 138
 — zur Rotzdiagnose. 137, 138
Malta, Pappataciefieber. 321
Maltafieber s. a. Micrococcus melitensis.
 —, Agglutination des Micrococcus meli-
 tensis durch Blutserum. 361—367
 —, Cerebrospinalflüssigkeit bei demselb. 364
 —, Diagnose mittels Serums. 360—367
 —, Epidemiologie. 361
 —, Hundeinfektionsversuch. 365
 —, Immunisierung. 367
 —, Mischinfektionen. 14, 360, 361, 363.
 365, 366
 —, Schafinfektionsversuch. 365
 — und Typhus abdominalis, Mischinfek-
 tion. 14, 360, 361, 363
 —, Uebertragung durch Schafe. 360, 365
 —, Uebertragung durch Ziegen. 360, 364,
 365
 —, Vorkommen in Frankreich. 261, 360,
 361
 —, Vorkommen in Hérault. 360
 —, Vorkommen in Italien. 361
 —, Vorkommen in Konstantinopel. 360
 —, Vorkommen in Lyon. 261
 —, Vorkommen in Paris. 360
 —, Vorkommen in Sidi-Abdallah. 365
 —, Vorkommen in Stiava. 361
Mamma s. a. Euter, Mastitis.
 —, Tuberkulose. 169, 709
Mandeln s. Tonsillen.
Mangan, Wirkung auf Bac. tubercul. 729
Manila, Konjunktivitisepidemie. 99
Mannit, Wirkung von Bac. dysenteriae. 40
Margaropus, Systematik. 645
Marienwerder, Ruhr. 88
Martinique, Gelbfieber. 274—276
 —, Schistosomiasis. 776
Masern. 428
Masern, Bakteriämie. 392
 — Gelenkentzündung bei demselb. 388
 —, Otitis media bei demselb. 67
 —, Vaccineempfanglichkeit, Abnahme
 derselb. 382
Mastitis durch Chironomuslarven verurs.
 795
 — der Rinder, Ätiologie und Prophylaxe.
 218*
 — tuberculosa der Rinder. 169, 709
Mastoiditis, bakteriell. Blutuntersuchung.
 66
 — tuberculosa, Diagnose mittels Oph-
 thalmoreaktion. 232
 —, Vaccination gegen dieselbe. 86
Mastzellen-Leukozytose in der Peritoneal-
höhle. 484
Maul s. a. Mund.
Maul- und Klauenseuche, Immunisierung.
 185
Maultiere, Nagana. 304
 —, Trypanosomiasis. 304
Mbori s. Surra.
Meeresfische, Tuberkulose. 218, 219
Meerschweinchen, Rocky Mountain spotted
fever. 319
 —, Sarkosporidiose. 770
 —, Syphilisinfektion. 562
 —, Trichophytie. 421
 —, Trypanosomiasis. 302, 311
 —, Tuberkulose. 247, 714, 183*
 —, —, Reinokulation. 217
 —, — durch Staubinfektion. 217
 —, —, Wirkung seiner Organextrakte. 247
Meerwasser, Wirkung auf Bac. coli. 51
Mehle, hämolyt. Wirkung. 564
Meiostagminreaktion zur Echinococcus-
Diagnose. 797
 — bei Syphilis. 596, 798
 —, Wesen. 39*
Melaena neonatorum, Aetiologie etc. 405
Melophagus ovinus, Übertragung des
Milzbrandes. 155*
Meningitis s. a. Meningococcus.
 —, Bakteriämie. 392
 — blastomycotica. 427
 — cerebrospinalis nach Angina. 355
 — —, durch Staphylococcus pyogenes
 aureus verurs. 73
 — — epidemica, Ätiologie, Bakteriologie
 etc. 353—357, 373, 213*
 — — —, Behandlung mit Serum. 353
 — — — — — 356, 374—376, 500

- Meningitis cerebrospinalis epidemica**, Behandlung mit Trepanation. 376
 — — —, Bindehautentzündung bei derselben. 357
 — — —, Cerebrospinalflüssigkeit bei derselb. 355, 356
 — — —, Diagnose. 356, 373, 374
 — — —, Diagnose mittels Komplementbindung. 374
 — — —, Diagnose mittels Präzipitinreaktion. 356
 — — —, Epidemiologie. 353—355, 213*
 — — —, Gelenkentzündung bei derselb. 388
 — — —, Immunisierung. 353—356, 374—376, 500
 — — —, Otitis media bei derselb. 67
 — — —, Verbreitung durch Kokkenträger. 353, 354, 373, 213*
 — — —, Vorkommen in München. 354
 —, Pachy- s. Pachymeningitis.
 — purulenta, durch Streptococcus mucosus verursa. 69
 — spinalis, Vorkommen eines hämoglobino-philien Bacillus. 356
 — tuberculosa. 196, 197, 220, 698
Meningococcus s. a. Meningitis.
 — und Bacillus bulgaricus, Antagonismus. 414
 —, Bindehautentzündung, Ursache derselb. 357
 —, Differentialdiagnose. 99
 —, Differentialdiagnose von Gonokokken. 555
 —-Serum s. Serum, Meningokokken-.
 —-Träger, Behandlung mit Bac. bulgaricus. 414
 —-Träger, Verbreitung der Meningitis cerebrospinal. epidem. 353—355, 373, 213*
Meningokokken s. Meningococcus.
Menthol, Behandlung der Lungentuberkulose. 763
Mesenterialdrüsen-Geschwulst. 291
 —, Tuberkulose. 208, 708
Metalle, Kolloidal- s. Kolloidmetalle.
Metastrongylinae, Systematik. 780
Methylenblau, Antigennatur desselb. 455
 — gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 —, Reduktion durch Bac. coli. 45
 —, Reduktion durch Bac. paratyphi. 45
 —, Reduktion durch Bac. typhi. 45
 —, Wirkung auf Plasmodium kochi. 335
Methylenblau, Wirkung auf Protozoen. 335
 —, Wirkung auf Trypanosomen. 335
Mexiko, Typhus abdominalis. 7
Micrococcus acidi lactici, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — catarrhalis, Alveolar-Pyorrhoe, Ursache derselb. 87
 — —, Differentialdiagnose. 99
 — —, Eiterung, Ursache derselb. 65
 — —, Epidemie, Rolle bei derselb. 360
 — gonococcus s. a. Gonorrhoe.
 — —, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97
 — — und Chlamydozoen, Beziehungen. 106*
 — —, Differentialdiagnose. 99
 — —, Differentialdiagnose von Meningococcus. 555
 — —, Immunisierung gegen denselb. 84, 477, 555, 598, 599
 — —, Iritis, Ursache derselb. 598
 — —, Kultur. 546, 555
 — —, Nachweis. 554
 — —, Salpingitis, Ursache derselb. 598
 — melitensis s. a. Maltafieber.
 — —, Agglutination. 361—367
 — —, Agglutination durch Flecktyphusserum. 364
 — —, Mischinfektion. 360, 361, 363, 365, 366
 — —, Septikämie, Ursache derselb. 366
 — — und tetragenus, Mischinfektion. 366
 — —, Toxin, pathogene Wirkung. 366
 — —, Übergang von der Mutter auf den Foetus. 365
 — tetragenus und melitensis, Mischinfektion. 366
 — — bei Mischinfektionen. 16, 76, 366
 — — und Puerperalfieber. 76
 — —, Septikämie, Ursache derselb. 16, 76, 366
 — —, Vorkommen im Speichel. 386
 — —, Wirkung von Eiereiweiß. 481
Microfilaria s. a. Mikrofilarien, Filaria.
Microsporon s. a. Mikrosporidien, Mikrosporie.
 — caninum bei Hunden. 423
 — lanosum bei Hunden. 423
Microtus arvalis, Trypanosomiasis. 308, 309
Mikrobiologie, 4. Tagung der Vereinigung für M. 1*
Mikrofilarien in Ixus hainanus. 663

- Mikrofilarien** in einem Ameisenbären. 657
Mikroorganismen, Biochemie. 398
 —, Deszendenztheorie. 397
 —, Färbung. 116*
 —, Haltbarkeit in Blutegeln. 89*
 —, Krankheiten, Rolle bei denselb. 396
 —, Variabilität. 397
Mikroskopie, Beleuchtung. 410
Mikrosporidien. 771
Mikrosporie s. *Microsporon*.
 —. 423
 — der Hunde. 423
Milben s. a. *Glyciphagus*, *Tyroglyphidae*.
 —, Fledermaus- s. *Leognathus arcuatus*.
Milch, *Bac. paratyphi* in derselb. 7
 —, — *tubercul*, in derselb. 163, 211, 709, 710, 726
 —, Bakterien in derselb. 7, 19, 162, 163, 168, 169, 211, 709, 710, 726
 —, Bakterienflora bei niedriger Temperatur. 168
 —, Beziehung zur öffentlichen Gesundheit. 168
 —, chem. Zusammensetzung tuberkulöser. 169
 —, Giftigkeit. 395
 —, Hygiene. 168, 169
 —, Infektionskrankheiten, Verbreitung derselb. 3, 4, 14, 211, 360, 364, 365
 —, Kontrolle. 162, 168, 169
 —, Leukozytengehalt, Bedeutung desselb. 169
 —, Maltafiebertübertragung. 360, 364, 365
 —, Tuberkuloseübertragung. 211
 —, Typhusverbreitung. 3, 4, 14
 —, Zusammensetzung tuberkulöser. 169
Milchsäure-Bakterien s. Bakterien, Milchsäure-
 —-Präparate zur Gonorrhoebehandlung. 555
Miliartuberkulose nach Abort. 203
Milz, Keimgehalt. 389
 — und Malaria. 298
 — als Schutzorgan. 298
 —, Schwarzwasserfieber, Rolle bei denselb. 298
 —, *Spirochaete pallida* in derselb. 549
 —, Tuberkulose. 198, 208
Milzbrand s. a. *Bacillus anthracis*.
 —. 129, 130, 136, 139, 140
 —, Behandlung mit Serum. 130, 140, 185, 496, 497
 —, Diagnose, bakteriell. 136
Milzbrand, Immunisierung. 130, 140, 185, 496, 497
 —, Immunität. 139
 —, Leukozyten, Schutzwirkung derselb. 465
 — und Nagana. 311
 — der Pferde. 162
 — der Rinder. 162, 185
 — der Schafe, Übertragung durch *Melophagus ovinus*. 155*
 — eines Schweines. 130
 —-Serum, Überempfindlichkeit gegenüber demselb. 496, 497
 — und Trypanosomiasis. 311
 —, Übertragung durch Blutegel. 92*
 —, Vaccination. 140, 496, 497
Miracidia von *Paragonimus*, Entwicklung. 774
Mischinfektionen. 14—17, 49, 76, 360, 361, 363, 365, 366
 —, *Micrococcus tetragenus* bei denselb. 16, 76, 366
 —, Serundiagnose. 49
Mitagglutination. 49
Mittelmeerfieber s. Maltafieber.
Molluscum contagiosum, Chlamydozoen, Rolle bei demselb. 94*
 — —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 293
Mollusken, Trypanosomiasis. 304
Monocystis lumbrici, Beschreibung. 328
Morbicid zur Desinfektion. 615, 616
Morbus maculosus s. Blutfleckenkrankheit.
Morphium, Wirkung auf die Phagozytose. 484
Moskitos, Bekämpfung. 336, 650
 —, Übertragung der Pferdesterbe. 650, 155*
Mouindu, Behandlung der Schlafkrankheit. 339
Mücken s. a. *Culex*, *Simulium*.
 —, Bekämpfung. 386
 —, Überwinterung. 329
München, Meningitis cerebrospinalis epidemica. 354
Mütter heredo-syphilitischer Säuglinge, Komplementbindung (Wassermann). 430
Mumps s. Parotitis.
Mund-Höhle, Bakterienflora. 386
 —-Spirochäten, Pathogenität. 400
 —, Stomatitis. 172, 173
Mus s. a. Mäuse, Ratten.
 — *decumanus*, Pest. 266

- Mus rattus*, Pest. 266
 — *silvaticus*, Trypanosomiasis. 308, 309
Musca domestica, Crithidia musc. dom. in
 derselb. 316
 — —, Infektion mit *Herpetomonas mus-*
cae domesticae. 661
 — —, Vaccineübertragung. 369
 — *nebulosus*, Infektion mit *Herpetomonas*
muscae domesticae. 660, 661
 Muschelbänke, Verunreinigung durch Ab-
 wasser. 51
 Muscheln, Bakterien in denselb. 23, 51
 —, Bakterizidie des Blutes. 478
 —, Spirochäten in denselb. 654
 Muskeln bei Beriberi. 324
 —, durch *Glugea*-Arten erkrankt. 663
 —, Infektion. 388
 —, Keimgehalt. 389
 —, Rigidität und Lungenkrankheiten. 221
 —, Wirkung des Influenzabacillentoxins.
 358
 Mutation des *Bac. enteritidis* Gaertner. 28
 — — — *paratyphi* B. 28
 — — — *tubercul.* 218, 708
 — — — *typhi*. 17
 — der Bakterien. 17, 28, 37, 218, 397,
 708
Myasthenia bei Influenza. 358
Mycobacterium tuberculosis s. *Bacillus*
tuberculosis.
Mycomia rossii, Übertragung der Malaria.
 296
Mycosis fungoides, Komplementbindung.
 429
 — —, Serundiagnose. 429
Myiasis des Darmes. 794
 — der Haut. 794
 Mykosen, Serundiagnose. 424—426, 428, 429
Myoxos nitela, Trypanosomiasis. 309
Myxobolus exiguus, Beschreibung. 328
Myxosporidien. 771
 — in *Gadus*-Arten. 663
Myzorhynchus pseudopictus, Vorkommen
 in Rumänien. 329
 Nabelversorgung und Bakterien. 73
 Nacken-Eiterung, Vaccination. 86
 Nährböden, albuminhaltige, Herstellung.
 409
 —, Elektiv-, für *Vibrio cholerae* (Blut-
 alkaliagar). 276—279
 —, farbstoffhaltige, zur Bakteriendifferen-
 zierung. 46
 Nährböden, Herstellung mittels Ragit. 408
 —, sanato-genhaltige, zur Bakteriendif-
 ferenzierung. 46
 —, traubenzuckerhaltige, zur Bakterien-
 differenzierung. 46
 —, Trocken-. 411
 Nagana s. a. *Trypanosoma brucei*, Try-
 panosomiasis.
 —, Behandlung mit Arsenophenylglyzin.
 341, 342
 —, Behandlung mit Atoxyl. 304
 — der Esel. 304
 — der Hunde. 308
 —, Immunisierung. 304
 — der Mäuse. 302
 — der Maultiere. 304
 — und Milzbrand. 311
 — der Pferde. 304
 — der Rinder. 304
 — der Schweine. 303
 — und Typhus abdominalis. 311
 —, Übertragung durch Blutegel. 92*
 —, Übertragung durch Glossinen. 308
 —, Übertragung durch *Stomoxys calci-*
trans. 155*
 Nahrungsmittel-Kontrolle. 161
 —, Infektionskrankheiten, Übertragung
 derselb. 3—7, 9, 12, 14, 15, 211, 257,
 258, 360, 364, 365
 —, Paratyphusübertragung. 9
 —-Verfälschungen, Nachweis mittels Über-
 empfindlichkeit. 508
 —-Vergiftung, Bakterien, Ursache derselb.
 18—27, 59, 162, 170*, 174*
 Naphthylamin, Beta-, gegen Piroplasmose
 der Hunde. 668
 Narcotica, Wirkung auf die Phagozytose.
 484
 Narkose und Komplementbindung (Wasser-
 mann). 586, 587
 — und Überempfindlichkeit. 463
 Nase s. a. Rhinologie.
 —, Nebenhöhleneiterung, Bakteriologie.
 65
 Nasenhöhle, *Bac. tubercul.* in derselb. 214
 Nastin. 213
 — und Komplementbindung bei Lepra. 523
 — zur Leprabehandlung. 514, 524—526
 —, Tuberkulo- s. Tuberkulonastin.
 Natrium, cacodylsaures, gegen Piroplas-
 mose der Hunde. 668
 —-Chlorid, Wirkung auf Trypanosomen.
 311

- Natrium-Methylarsenat** gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 —, nukleinsaures, gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 — oleinicum, hämolyt. Wirkung, Hemmung durch Lipoid. 466, 468
 — salicylicum, Wirkung auf Bac. paratyphi. 55
 — —, Wirkung auf Bac. typhi. 55
 —-Sulfit, Herstellung. 48
 — taurochol., hämolyt. Wirkung, Hemmung durch Lipoid. 466
Nattern, Trypanosomiasis. 340
Nebenhöhlen, Nasen- s. Nase, Nebenhöhlen.
Nebennieren-Extrakt, Wirkung auf Opsonine. 476, 481
 —, *Spirochaete pallida* in denselb. 548
Necator americanus im Darne. 772, 789, 791
Necrobia Latreille im Auge. 794
Negrische Körperchen s. Körperchen, Negrische.
Nekrosen, durch Bac. paratyphi B verursa. 25
Nematoden, Anpassung an die Temperatur der Wirte. 780
 —, Biologie. 780
Neotoma albigula angusticeps, Pest. 270
 — fuscipes, Pest. 268
Nepa cineria, *Herpetomonas jaculum* im Darne derselb. 661
Nephritis, durch Bac. faecalis alcaligenes verursa. 29
 —, Pyelo-. 86
 —, Serumbehandlung. 90
 — tuberculosa. 199
Nerven bei Beriberi. 324
 —, Neuritis, Malaria-. 296
 —, — syphilitica. 551
 —, Perineuritis syphilitica. 551
 —, Polyneuritis leprosa. 515
 —-Substanz, Tuberkulinbindung durch dieselbe. 248
 —-Substanz, Überempfindlichkeit gegenüber derselb. 499
 —-System, Blastomykose desselb. 427
 —-System, coccidioidales Granulom in demselb. 427
 —-System, Syphilis. 574—577
Nervus opticus, Tuberkulose. 698
Neubildung und Tuberkulose. 703
Neu-Kaledonien, Orientbeule. 316
Neurin, Wirkung auf Bac. tubercul. 717, 743
Neuritis bei Malaria. 296
 — syphilitica. 551
Neurologie, Cerebrospinalflüssigkeitsuntersuchungen. 551, 560, 570, 574—577
 —, Komplementbindung (Wassermann). 551, 570, 574—577, 601
 —, Serumdiagnose. 551, 570, 574—577, 601
Neutralrot, Wirkung auf Vaccine. 382
New-York, Ruhr, Amöben-. 326
Nieren, Keimgehalt. 389
 —, Nematoden in denselb. 219
 —, Nephritis. 29, 86, 90, 199
 —, — tuberculosa. 199
 —, Pyelitis. 29, 75, 86
 —, Pyelonephritis. 29, 86
 —, Tuberkulose. 198, 228, 698
 —, Wirkung von Arsazetin. 342
 —-Zylinder, Färbung. 407
Nitrate zur Kultur und Isolierung der Anaeroben. 409
Nitrit, Bedeutung bei der Cholera. 262—264
 —, Bildung durch *Vibrio cholerae*. 262—264
Noma, Ätiologie. 70
 —, Epidemie. 428
Nord-Amerika, Pellagra. 518—520
 —-Amerika, Ruhr, Amöben-. 326
Normal-Opsonine, Verschiedenheit. 476
Norwegen, Tuberkulosebekämpfung. 238
Novojodin, Ersatzmittel des Jodoforms. 621
Nucleophaga. 327
Nyassaland, Schistosomiasis. 775
Nyassa-See, sanitäre Verhältnisse. 289
Nysius euphorbiae, Leptomonas in demselb. 310
Oberflächenspannung bei der Adsorption der Toxine und Fermenta. 458
Obst, Verbreitung von Typhus abdominalis. 14, 15
Oedem-Flüssigkeit, Komplementbindung (Wassermann) mit derselb. 570, 573, 574
Oel gegen Peritonitis. 80, 94
Oelsäure, hämolyt. Wirkung, Hemmung durch Lipoid. 466, 468
Ohr, Krankheiten, Serumdiagnose der Syphilis. 430, 582

- Ohr, Labyrinthitis. 65, 66
 —, Otitis. 582
 —, — media. 65, 67—69, 87, 94, 197
 —, — tuberculosa. 197
 —, Schwerhörigkeit, nervöse, Komplementbindung (Wassermann) bei derselb. 430
 —, Sklerose, Komplementbindung (Wassermann) bei derselb. 430, 582
 —, Syphilis. 551
 —, Tuberkulose. 197, 738
 Ohrenheilkunde s. Otologie.
 Ohrläppchen, tuberkulöser Tumor. 202
 Oidium coccidioides, Granulom durch dasselbe. 427
 —, Morphologie. 427
 Oleum gynocardii s. Chaulmoograöl.
 Onchocerca, neue, Beschreibung. 781, 782
 — gutturosa n. sp., Beschreibung, Vorkommen. 781
 Ophthalmie, Ätiologie. 97, 101, 272, 286
 Ophthalmologie, Komplementbindung (Wassermann). 561, 583
 —, Serumdiagnose. 561, 583
 Ophthalmoreaktion bei Rotz s. Malleinreaktion, konjunktivale.
 — bei Tuberkulose s. Tuberkulinreaktion, konjunktivale.
 Opsonine s. a. Phagozytose.
 —. 82, 454, 464, 474—478, 481, 482, 506, 594, 665, 748
 — der Amnionflüssigkeit, Fehlen. 470
 —, Bau. 477
 — in der Cerebrospinalflüssigkeit. 454
 — im Humor aqueus. 475
 —, Immun-. 474
 —, Index bei Alveolar-Pyorrhoe. 87
 —, —, Bestimmung. 477, 478, 506
 —, — bei Erysipel. 82
 —, — des fötalen Serums. 477
 —, — bei Leukämie. 481
 —, — bei Paratyphusbacillenträgern. 50
 —, —, prognost. Bedeutung. 697
 —, — und Schilddrüse. 481
 —, — bei Staphylokokkeninfektionen. 474
 —, — bei Tuberkulose. 236, 246, 697, 731, 738, 188*, 192*
 —, — — der Rinder. 236
 —, — bei Typhusbacillenträgern. 50
 —, —, Verschiedenheit. 476
 —, —, Wirkung von Adrenalin. 476, 481
 —, —, Wirkung von Aether. 502
 —, —, Wirkung von Eierstocksubstanz. 481
 Opsonine, Index, Wirkung von Nebennierenextrakt. 476, 481
 —, —, Wirkung der Reaktion. 475
 —, —, Wirkung von Säuren. 475
 —, —, Wirkung von Salzen. 475
 —, —, Wirkung von Schilddrüsenextrakt. 481
 —, —, Wirkung von Speicheldrüsensubstanz. 482
 —, —, Wirkung von Tbc-Bacillen-Toxin. 748
 —, —, Wirkung von Tuberkulin. 748
 — im Kammerwasser. 475
 — in der Lymphe. 454
 —, Normal-, Verschiedenheit. 476
 —, therapeut. Bedeutung. 477
 —, Tuberkulose-. 188*, 192*
 Opsoniser und Brutschrank, Kombination. 506
 Opticusatrophie s. Auge, Opticusatrophie.
 Orchitis syphilitica. 549, 553, 203*, 209*
 Organe, Eindringen von *Vibrio cholerae* durch den Darm hindurch. 264
 —, normale, Keimgehalt. 389, 174*
 —, Oxydations- und Reduktionsvermögen, Wirkung von Toxinen und Antitoxinen. 459
 Organextrakte, Giftigkeit, Wirkung der Kälte. 458
 —, tuberkulöse, des Meerschweinchens, Wirkung. 247, 183*
 —, Überempfindlichkeit durch dieselb. 498
 Orientbeule und Kala-azar, Zusammenhang. 312
 —, *Leishmania tropica* im peripherischen Blute bei derselb. 312
 —, —, Rolle bei derselb. 312, 315
 —, Vorkommen in Italien. 315
 —, Vorkommen in Neu-Kaledonien. 316
Ornithodoros moubata, Immunität gegen Rückfallfieber. 345
 Orpiment s. Auripigment.
 Orsudan, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
 —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337
 Ostasien, Siebentage-Fieber. 321
 Ostpreußen, Cholera. 259
 Otis tarda, Aprocia bei derselb. 781
 Otitis, Komplementbindung (Wassermann). 582
 — media, Behandlung mit Kohle, Tier-. 94

- Otitis media bei Infektionskrankheiten. 67
 — —, Labyrinthitis bei derselb. 65
 — —, Pyämie nach derselb. 68
 — —, Vaccination. 87
 — tuberculosa. 197
 Otologie, Bacillus pyocyaneus, Rolle in
 derselb. 76
 —, Serumdiagnose der Syphilis. 490, 582
 Otosklerose, Komplementbindung (Was-
 sermann). 430, 582
 Otospermophilus s. Citellus.
 Ovolezithin, Hämolysehemmung. 466
 Oxydationsvermögen der Organe, Wir-
 kung von Toxinen und Antitoxinen.
 459
 Oxyspirura mansoni im Auge von Hühnern.
 775
 Oxyuris vermicularis, Appendicitis, Rolle
 bei derselb. 70
 — — im Darne. 70, 773
 Pachymeningitis mit obliteration sinuum
 durae matris. 357
 Padda orizivora, Trypanosoma paddae in
 demselb. 662
 Palladium, kolloidales, Wirkung auf Asper-
 gillus fumigatus. 93
 Panama-Kanal, Malaria. 289, 296
 — Kanal, sanitäre Verhältnisse. 289, 296
 —, Schistomiasis. 776
 Pankreassaft, Adsorptionsversuch. 458
 Pannus trachomatosus, Heilung durch go-
 norrhoisches Sekret. 111
 Panophthalmie, Ätiologie. 97, 101, 272,
 286
 Papagei, Streptokokkeninfektion. 212*
 Pappataciefieber, Übertragung durch Phle-
 botomus pappatassii. 321
 —, Vorkommen in Kreta. 321
 —, Vorkommen in Malta. 321
 Paraffin, Abkühlung. 411
 Paraform zur Desinfektion. 611—614
 — Permanganat zur Raum-Desinfektion.
 611—614
 Paragonimus-Miracidia, Entwicklung der-
 selben. 774
 — westermanii in der Lunge. 774
 Paralyse, Bulbär- s. Bulbärparalyse.
 —, Komplementbindung (Wassermann).
 570, 574—577, 601
 Paramäscien, Vorkommen im Wasser. 664
 Paramaribo, Gelbsucht. 275
 Paraplegie, infektiöse der Pferde. 171
 Parasiten, Augen- 775, 781, 784, 786,
 794
 —, Blut- s. a. Filariasis, Hämogregarinen,
 Malaria, Piroplasmose, Trypanosomiasis
 etc.
 —, —. 660—665, 783—788
 —, — der Eidechsen. 664
 —, — von Ixus hainanus. 663
 —, — der Rinder. 642, 643
 —, — des Schakals. 646, 662
 —, — der Schlangen. 664, 787
 —, — der Vögel. 660—663, 786
 —, Darm- 291, 661, 663, 771—778, 781,
 782, 787—794
 —, — der Schildkröte. 781
 —, — der Vögel. 773
 —, tierische. 769—798
 Paratyphus s. a. Bacillus paratyphi.
 —. 18—25, 44, 48, 59, 276
 —-Bacillenträger, opson. Index derselb.
 50
 —, Bekämpfung. 6
 —, Diagnose. 48
 —, —, bakteriell. 44
 —, —, Serum-. 505
 —, Epidemiologie. 6
 —, opson. Index bei Bacillenträgern 50
 —, Präagglutinationsstadium. 48
 — und Rechtspflege. 23
 —, Verbreitung durch Bacillenträger. 2,
 8, 50
 —, Verbreitung durch Nahrungsmittel.
 4, 9
 —, Verbreitung durch Wasser. 4
 —, Vorkommen in Potsdam. 4
 Paris, Maltafieber. 360
 Parotitis, Gelenkentzündung bei derselb.
 388
 —, Otitis media bei derselb. 67
 —, durch Streptococcus mucosus capsu-
 latus verurs. 76
 Parulis, durch Bac. typhi verurs. 16
 Pellagra, Ätiologie, Bakteriologie etc. 518
 —522, 526
 —, Bekämpfung. 520
 —, Immunisierung. 526
 —, Komplementbindung. 524
 —, Mais, Rolle bei derselb. 518—522
 —, Vorkommen in Amerika. 518—520
 Pemphigus neonatorum. 419
 — vulgaris, Ätiologie. 419, 420
 — —, Zytoplasma oviforme, Rolle bei
 demselb. 420, 143*

- Penicillium glaucum*, Wirkung auf Tuberkulin. 748
 Pepsin, Adsorptionsversuch. 458
 —, Wirkung auf Tuberkulin. 748, 750
 Pepton und Überempfindlichkeit. Beziehungen. 35*, 67*
 Pergeol, Wirkung auf Bakterien. 618
 Perhydrol, Wirkung auf Bakterien. 618
 Perikardialflüssigkeit s. Herzbeutelflüssigkeit.
 Perineuritis syphilitica. 551
 Periorchitis syphilitica. 205*
 Periostitis, odontogene. 69
 Peripneumonie der Rinder, Ätiologie. 165, 166
 — — —, durch *Asterococcus mycoides verus*. 166
 Peritonealhöhle, Mastzellenleukozytose in derselb. 484
 Peritonitis. 35
 — nach Appendicitis. 72
 —, durch *Bac. faecalis alcaligenes verus*. 29
 —, Bakteriämie. 392
 —, Behandlung mit Kampheröl. 80, 94
 —, Behandlung mit Öl. 80, 94
 —, Behandlung mit Serum. 90
 —, postoperative, Prophylaxe. 80
 — tuberculosa. 211, 392
 — —, Bakteriämie. 392
 Perityphlitis, durch Würmer verurs. 773
 Perlmuscheln s. Muscheln.
 Permanganat-Formaldehyd zur Raumdesinfektion. 611—614
 — -Paraform zur Raumdesinfektion. 611—614
 Pertussis s. Keuchhusten.
 Perubalsam, bakterizide Wirkung. 93, 94
 —, Behandlung von Eiterungen. 93, 94
 Peru-Lenicet, Behandlung von Eiterungen. 93
 Pest s. a. *Bacillus pestis*.
 —, Antikörperrnachweis. 504
 —, Augenveränderungen. 272
 —, Behandlung mit Adrenalin. 285
 —, Behandlung mit Serum. 268, 272, 281
 —, Bekämpfung. 265, 267, 284, 285
 — des *Citellus beecheyi*. 269, 270, 284
 — — — grammurus. 270
 — d. *Cynomys ludoviciana arizonensis*. 270
 — der Eichhörnchen. 268—270, 284
 —, Epidemiologie. 265, 266
 Pest, Fledermäuse, Immunität derselb. 267
 —, Geflügel- s. Geflügel-Pest.
 — -Haemorrhagien und Skorbut. 272
 —, Hühner-, Antikörperrnachweis. 505
 —, —, Komplementbindung. 505
 — des Hundes, Prairie-. 270
 —, Immunisierung. 268, 272, 281
 —, Immunität der Fledermäuse gegen dieselbe. 267
 — -Immunserum, Komplementbindung. 281
 — der Katzen. 265, 267
 —, Komplementbindung. 504
 — d. *Neotoma albigula angusticeps*. 270
 — — — fuscipes. 268
 —, Panophthalmie. 272
 — -Pneumonie. 264, 266, 269, 271
 — des Prairiehundes. 270
 — der Ratten. 264—268, 270, 271, 285
 — der Rinder s. Rinder-Pest.
 — und Schilddrüsenfütterung. 272
 —, Septikämie. 269, 271
 —, Übertragung durch *Ceratophyllus acutus*. 270
 —, Übertragung durch *Ceratophyllus fasciatus*. 270, 271
 —, Übertragung durch *Ctenopsylla musculi*. 270
 —, Übertragung durch Eichhörnchen. 268, 284
 —, Übertragung durch Flöhe. 265, 270, 271
 —, Übertragung durch *Loemopsylla*. 270, 271
 —, Übertragung durch Ratten. 264—268, 270, 271, 285
 —, Übertragung durch *Sarcopsylla galinacea*. 271
 —, Übertragung durch Wanzen. 271
 —, Vorkommen in Daressalam. 265
 —, Vorkommen in Japan. 264, 266
 —, Vorkommen in der Kapkolonie. 266
 — der Waldratten. 268, 270
 Petersburg, Cholera. 257
 Petroleum zur Insektenbekämpfung. 12
 Pfalz, Typhus abdominalis. 6
 Pferde, Aphthen. 172
 —, Beschälseuche. 655, 670
 —, blue-tongue. 650
 —, Bornasche Krankheit. 171
 —, Brustseuche. 170, 187
 —, —, Immunisierung. 187
 —, Coccidiosis. 769

- Pferde, dikkop. 650
 —, Dourine. 659, 155*
 —, Druse, Immunisierung. 187
 —, Echinococcus bei denselb. 162
 —, Filariasis. 785
 —, Gehirnrückenmarksentzündung, Ätiologie. 170, 171
 —, Gelenkrheumatismus. 32
 —, Hauterkrankung, durch Schimmelpilze verursacht. 423
 —, Lymphangitis, epizootische. 651
 —, Milzbrand. 162
 —, Nagana. 304
 —, Paraplegie, infektiöse. 171
 —, Piroplasmose. 647—649
 —, —, Immunisierung. 648
 —, Pneumonie. 170
 —, Pocken. 172, 372
 —, Polyarthrit. 32
 —, Pseudotuberkulose. 219
 —, Rotz. 137, 651
 —, Rückenmarksentzündung, Ätiologie. 170, 171
 —, Saccharomykose. 651
 —, Schimmelpilzerkrankung der Haut. 423
 —, Seuche. 649, 650
 —, Sterbe. 649, 650, 155*
 —, Sterbe, Übertragung durch Moskitos. 650, 155*
 —, Sterbe, Übertragung durch Zecken. 650
 —, Stomatitis, pustulöse. 172
 —, Streptokokken im Darne desselb. 78
 —, Surra. 337, 340, 342, 659
 —, Trichophytie. 421
 —, Trypanosomiasis. 304, 337, 340, 342, 655, 659, 670, 785, 155*
 —, Tuberkulose. 190*
 —, Variola. 372
 —, Wurm-Pseudotuberkulose. 219
 Pflanzen, Agglutinine. 465
 —, Antigene. 465
 —, Extrakte, hämolyt. Wirkung. 564
 —, Komplementbindung. 474
 —, Präzipitine. 465, 474
 — und Tuberkelbacillen, Wechselwirkung. 703, 752
 — und Tuberkulose. 703, 752
 —, Überempfindlichkeit durch pflanzliches Antigen. 500
 Phagozyten, Biologie. 482, 483
 Phagozytin, Leukozytose durch dasselbe. 81
 Phagozytin gegen Puerperalfieber. 81
 Phagozytose s. a. Opsonine.
 —, 82, 475—477, 481—485
 —, Index, phagozytärer, Bestimmung. 506
 — des Karpfenblutes. 479
 — des Krebsblutes. 478
 — bei Leukämie. 481
 — des Maikäferblutes. 478
 — und Schilddrüse. 481
 — von Streptokokken. 78
 —, Wirkung von Äther. 502
 —, Wirkung von Narcoticis. 484
 —, Wirkung von Salzen. 475
 —, Wirkung von Salzlösungen. 482, 483
 —, Wirkung der Sera, Immun-. 482
 —, Wirkung der Sera, Normal-. 482
 Pharyngitis tuberculosa. 198
 Phenol s. a. Karbolsäure.
 —, Bildung durch Bac. coli. 36
 —, Bildung durch Bac. paratyphi. 36
 — zur Desinfektion. 616
 —, Wirkung auf Wutvirus. 142
 Phlebotomus-Fever s. Pappataciefieber.
 — papatassii, Morphologie. 321
 Phlegmone, Bakteriämie. 391
 Phlyktänen s. Auge, phlyktänuläre Entzündungen.
 Phosphate, Wirkung auf Bakterienentwicklung. 728, 729
 Phosphor-Gehalt des Serums. 562
 Phthiriasis der Cilien und des Kopfhaares. 794
 Phthise s. Tuberkulose.
 Physaloptera mordens im Darne. 772
 Phytalbumine, agglutinierende Eigenschaften. 465
 —, präzipitierende Eigenschaften. 465, 474
 Pian-Bois, Leishmansche Körperchen, Rolle bei demselb. 313
 Pilze, parasitische, Atlas. 395
 —, pathogene, Atlas. 395
 Piroplasma s. a. Piroplasmen, Piroplasmose, Causus, Herpestes.
 — bigeminum, Rinderpiroplasmose, Rolle bei demselb. 641, 643
 — —, Vorkommen am Tanganyika. 306
 — bovis, Morphologie. 641
 — —, Teilung. 641
 — —, Wirkung von Trypanblau. 642, 667
 — canis, Degeneration. 642
 — —, Hundepiroplasmose, Ursache derselben. 642, 645, 646, 668, 669

- Piroplasma canis*, Teilung. 641
 — —, Wirkung von Trypanblau. 642, 646, 668, 669
 — —, Wirkung von Trypanrot. 668, 669
 — gibsoni n. sp., Hundepiroplasmose, Ursache derselb. 646
 — mutans, Rinderpiroplasmose, Rolle bei derselb. 643, 666
 — parvum, Piroplasmose der Rinder, Ursache derselb. 644, 666
 — rossi n. sp. im Schakal. 662
Piroplassen s. a. *Piroplasma*, *Piroplasmose*.
 —, Entwicklung. 305
 —, Kultur. 642
Piroplasmose s. a. Amakebe, Küstenfieber, *Piroplasma*, *Piroplassen*.
 — der Antilopen. 667
 —, Behandlung mit Atoxyl. 646, 668
 —, Behandlung mit Trypanblau. 642, 667—669
 —, Behandlung mit Trypanrot. 668, 669
 —, Chemotherapie. 642, 667—669
 — der Hunde. 642, 645—647, 668, 669
 — — —, durch *Piroplasma canis* verursa. 642, 645, 646, 668, 669
 — — —, durch *Piroplasma gibsoni* verursa. 646
 — des Igels, durch *Piroplasma ninense* verursa. 649
 — der Pferde. 647—649
 — — —, Immunisierung. 648
 —, durch *Piroplasma rossi* verursa. 662
 — der Rinder. 641—645, 666—669
 — — —, Behandlung mit Trypanblau. 667, 669
 — — —, Behandlung mit Trypanrot. 669
 — — —, Immunisierung. 668
 — — —, durch *Piroplasma bigeminum* verursa. 641, 643
 — — —, durch *Piroplasma mutans* verursa. 643, 666
 — — —, durch *Piroplasma parvum* verursa. 644, 666
 — — —, Übertragung durch *Rhipicephalus*-Arten. 644
 — des Schakals. 646, 662
 —, Übertragung durch *Dermacentor reticulatus*. 649
 —, Übertragung durch *Hyalomma aegyptium*. 649
 —, Übertragung durch *Rhipicephalus*-Arten. 644
Piroplasmose, Übertragung durch Zecken. 643—645, 649
Pityriasis capitis und Haarausfall, Beziehungen. 418
Placenta, Syphilis. 549
 —, Tbc.-Bazillen in derselb. 203, 725
 —, Tuberkulose. 203, 725
Plasmakugel, Bedeutung und Vorkommen bei Rinderpiroplasmose. 643, 666
Plasmodien, Malaria- s. *Malaria-Plasmodien*.
Plasmodium kochi, Affeninfektionsversuch. 298
 — —, Wirkung von Chinin. 385
 — —, Wirkung von Methylenblau. 335
 — malariae s. *Malaria-Plasmodien*.
Platydictylus muralis, Trypanosomiasis. 309
Pleobiosis bei *Bacillus bifidus communis*. 34
Pleomorphismus bei Bakterien. 34, 36
Pleuritis, Autoserotherapie. 88
 —, Serumbehandlung. 89
 — tuberculosa. 700
Pleuronectes platessa, Geschwülste. 663
Pleuropneumonie, Ursache. 32
Pneumobacillus, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97
 —, Vorkommen im Blute. 391
Pneumococcus. 78
 —, Alveolar-Pyorrhoe, Ursache derselb. 87
 —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 —, Augenentzündung, Ursache derselb. 101
 —, Bindehautentzündung, Rolle bei derselben. 97
 —, Differentialdiagnose. 79
 —, Eiterung, Ursache derselb. 65
 —, Hornhautgeschwür, Ursache desselb. 101
 —-Infektion, Immunisierung. 89
 —, Meningitis cerebrospinalis, Ursache derselb. 355
 —, Ophthalmie, Ursache derselb. 97
 —, Tränensackentzündung, Rolle bei derselben. 97
 —, Vorkommen im Blute. 391
 —, Vorkommen in normalen Organen. 389
 —, Wirkung von Galle. 389
Pneumokokken s. *Pneumococcus*.
Pneumonie, Ätiologie. 32
 —, durch *Bact. coli* verursa. 16
 —, Bakteriämie. 392

- Pneumonie, Gelenkentzündung bei derselb.** 388
 — **der Kälber.** 163
 —, **Komplementbindung (Wassermann).** 570, 574
 —, **Otitis media bei derselb.** 67
 —, **Pest.** 264, 266, 269, 271
 — **der Pferde.** 170
 — **der Rinder.** 163, 165, 166
 —, **Streptokokken-, Übertragung durch Papageien.** 212*
 — **und Trypanosomiasis.** 299
 — **und Tuberkulinreaktion.** 230
Pocken s. Variola.
 —, **Geflügel-, s. Geflügel-Pocken und a. Epithelioma contagiosum des Geflügels.**
 —, **Hühner- s. Hühner-Pocken.**
 —, **Pferde- s. Pferde-Pocken.**
 —, **Tauben- s. Epithelioma contagiosum.**
Polyarthrit der Pferde, Ursache. 32
Poliomyelitis acuta bei Affen, Infektionsversuch. 121*, 122*, 123*
 — —, **Immunisierung.** 121*, 124*
 — — **bei Kaninchen, Infektionsversuch.** 121*, 123*
Polyneuritis leprosa. 515
Polypen der Pulpa, Ursache. 69
Polyzythämie, Komplementbindung (Wassermann). 462
Porocephalasis. 793
Porocephalus moniliformis, Pathogenität. 793
Posen, Typhus abdominalis. 3
Potsdam, Typhus abdominalis. 4
Pottasche zur Isolierung und Kultur der Anaeroben. 409
Präzipitation s. a. Präzipitine, Serumdiagnose etc.
 —, **Analyse mittels anaphylakt. Reaktion.** 489, 490
 — **des Bac. tubercul.** 744, 746
 — **bei Echinococcose.** 795—798
 — **zur Eiweißdifferenzierung.** 507, 57*
 — **zum Eiweißnachweise.** 507, 57*
 — **zur Meningitis cerebrospinalis-Diagnose.** 356
 — **zur Rotzdiagnose.** 188, 139
 — **zur Syphilisdiagnose.** 558, 561, 591, 592, 597
 — **des Tuberkulins durch Cerebrospinalflüssigkeit.** 220
 — **zur Tuberkulosediagnose.** 234, 235, 737
Präzipitation und Überempfindlichkeit. 489, 490, 493, 3*, 17*, 30*, 65*
Präzipitine s. a. Präzipitation.
 —, **Adsorption.** 450
 — **und Agglutinine, Beziehungen.** 465
 —, **Bildung durch Bac. tubercul.** 746
 —, **Erythro-, Spezifität.** 506
 —, **Pflanzen-.** 465, 474
 —, **Serum-, Spezifität.** 506
Präzipitinogen und Anaphylaktogen, Identität. 493
Prairiehund, Pest. 270
Prosperol zur Tuberkulosebehandlung. 240
Prostatitis. 84, 88
Proteosomen, Färbung. 330
Proteus. Eiterung, Ursache derselb. 65, 68
 — **-Infektion, typhusähnliche.** 17
 — **mirabilis, Wirkung von Eiereiweiß.** 481
 — **vulgaris, Pyelitis, Ursache derselb.** 75
 — —, **Vorkommen in normalen Organen.** 389
 — —, **Wirkung von Eiereiweiß.** 481
 — **zenkeri, Wirkung von Eiereiweiß.** 480
 — **zopfii, Wirkung von Eiereiweiß.** 480
Protozoen, Färbung. 330
 —, **parasitische, aus Japan.** 327
 — **-Tropenkrankheiten, Tierexperimente.** 328
 —, **Vorkommen in Quellen.** 664
 —, **Vorkommen im Wasser.** 664
 —, **Wirkung von Chinin.** 335
 —, **Wirkung von Methylenblau.** 335
Protozoologie, Praktikum. 665
Psammmodromus algrus, Haemogregarinen in demselb. 664
Pseudalinae, Systematik. 780
Pseudalius ovatus n. sp., Beschreibung, Vorkommen. 782
Pseudodysenterie. 35
Pseudotuberkulose des Darmes der Rinder. 719
 — — — —, **Diagnose mittels Geflügel-tuberkulins.** 232
 — **des Pferdes.** 219
 —, **durch tote Tbc.-Bacillen verurs.** 718, 719
Pseudowut. 222*
Psittakosis. 212*
Psoriasis vulgaris, Komplementbindung (Wassermann). 431, 596
Psychiatrie, Komplementbindung. 560, 570, 573—577, 601
 —, **Serumdiagnose.** 560, 570, 573—577, 601

- Psychoreaktion s. Kobragift-Reaktion im Blute Geisteskranker.
 Psychose nach Fleischvergiftung. 27
 Puerperalfieber. 76—79, 81, 82, 92
 —, durch *Bac. faecalis alcaligenes* verursa. 29
 —, Bakteriologie und sanitätspolizeiliche Maßnahmen. 82
 —, Behandlung mit Kollargol. 92
 —, Behandlung mit Phagozytin. 81
 —, Behandlung mit Pyocyanase. 92
 —, Diagnose. 79
 —, Immunisierung. 81, 92
 —, *Micrococcus tetragenus* dei demselb. 76
 —, Streptokokken, hämolytische, Rolle bei demselb. 78, 79, 82
 Puerperium s. Wochenbett.
 Pulex irritans, Typhus exanthematicus-Übertragung. 273
 Pulpitis und Periostitis des Unterkiefers. 69
 — chronica, Sarcine, Rolle bei derselb. 69
 Pyämie, otitische, Bakteriologie. 68
 —, Vaccination gegen dieselb. 86
 Pyelitis, durch *Bac. coli* verursa. 75
 —, durch *Proteus vulgaris* verursa. 75
 Pyelonephritis, durch *Bac. faecalis alcaligenes* verursa. 29
 —, durch *Bact. coli* verursa. 86
 —, Vaccination. 86
 Pylorusstenose, tuberkulöse. 700
 Pyopneumothorax tuberculosus ambulans von 4jähriger Dauer. 196
 Pyorrhoea alveolaris, Bakteriologie und Vaccination. 87, 88
 Pyozyanase, Behandlung des Puerperalfiebers. 92
 —, Wirkung auf Spirillen. 344
 —, Wirkung auf Trypanosomen. 344
 Pyronin, Wirkung auf Trypanosomen. 310
 Quecksilber, Behandlung der Syphilis. 560, 561, 581, 583—586, 600, 601, 129*
 —, — —, Wirkung auf die Komple-
 mentbindung (Wassermann). 561, 581,
 583—586, 600
 —, Behandlung der Trypanosomiasis. 341
 — zur Desinfektion. 610, 611
 —, kolloidales, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Quellen, Protozoen in denselb. 664
 Rachen, Angina. 387
 —, infektiöse Erkrankungen. 386
 —, Tuberkulose. 198
 —, Ulzerationen, Vaccination gegen die-
 selb. 86
 Rachitis, Ätiologie. 406, 406, 702
 — und Syphilis. 702
 — und Tuberkulose, Beziehungen. 702
 Ragit-Agar. 408
 Ratin I und II zur Rattenbekämpfung. 60, 61
 — II, Unschädlichkeit für Haustiere. 60, 61
 Ratinin zur Rattenbekämpfung. 60, 61
 —, Unschädlichkeit für Haustiere. 60, 61
 Ratten, Bekämpfung. 60, 61, 267, 285
 —, Bekämpfung mit Ratin I u. II. 60, 61
 —, Bekämpfung mit Ratinin. 60, 61
 —, Bulbärparalyse. 168
 — Flöhe s. a. *Ceratophyllus*, *Ctenopsylla*,
Loemopsylla, *Pulex cheopis*, *Sarcopsylla*.
 — Flöhe, Pestübertragung. 265, 270, 271
 — Krätze. 792
 — Krebse. 156*, 158*
 — Läuse, Leprabacillen in denselb. 526
 — Lepra. 526
 — Pest. 264—268, 270, 271, 285
 —, Pestübertragung. 264—268, 270, 271,
 285
 —, Sarkom. 156*, 158*
 —, —, Immunisierung. 157*, 164*
 —, —, Immunität gegen dasselbe. 157*,
 158*
 —, Sarkosporidiose. 770
 —, Trichinose. 788, 789
 —, Trypanosoma lewisi in denselb. 307,
 308
 —, Trypanosomiasis. 307, 308, 311, 343
 —, Wald- s. Neotoma.
 —, weiße, Trypanosomiasis. 307, 308
 Raum-Desinfektion. 611—616
 Rauschbrand der Rinder. 166
 Reagensglasgestell für bakteriologische
 Zwecke. 411
 Recurrensfieber s. Rückfallfieber.
 Redwater s. Piroplasmosis.
 Reduktionsvermögen der Bakterien. 45
 — der Organe, Wirkung von Toxinen
 und Antitoxinen. 459
 Reis, Beriberi, Rolle bei derselb. 324
 — Extrakt, Ueberempfindlichkeit. 501
 Reisvogel s. Padda orizivora.
 Rektal-Gonorrhoe im Kindesalter. 545
 Retinitis s. Auge, Retinitis.

- Reutlingen, Typhus abdominalis. 5
 Rheumatismus, tonsillare Behandlung. 412
 —, tuberkulöser. 699, 700
 Rhinologie, Komplementbindung (Wassermann). 583
 —, Serumdiagnose. 583
 Rhipicephalus appendiculatus, Uebertragung der Piroplasmose der Rinder. 644
 — evertsi, Uebertragung der Piroplasmose der Rinder. 644
 — sinus, Uebertragung der Piroplasmose der Rinder. 644
 Rhodesia, Trypanosomiasis. 305
 Riechstoffe, desinfizierende Wirkung. 617
 Rinder, Abort, seuchenhafter, Ätiologie. 180, 181, 183, 219*
 —, —, —, durch Bact. abortus verurs. 180, 181, 183
 —, —, —, Immunisierung. 183
 —, —, —, Serumdiagnose. 180, 181
 —, Amakebe. 643
 —, Anaplasma marginale im Blute derselb. 642, 643
 —, Blutfleckenkrankheit. 166
 —, Blutparasiten. 642, 643
 —, Bulbärparalyse. 167
 —, Coccidiosis. 769
 —, Dreitagekrankheit. 649
 —, Ephemeral fever. 649
 —, Eutersenche. 218*
 —, Finne, Bekämpfung. 798
 —, katarrhalfeberähnliche Krankheit. 165
 —, Küstenfieber. 643, 644, 666
 —, — und Amakebe, Identität. 643
 —, —, Uebertragung durch Milzstücke. 644, 666
 —, Mastitis, durch Chironomuslarven verurs. 795
 —, — tuberculosa. 169, 709
 —, Maul- und Klauenseuche. 186
 —, Milzbrand. 162, 185
 —, Nagana. 304
 —, Onchocerca gutturosa n. sp. bei denselb. 781
 —, Peripneumonie. 165, 166
 —, Pest, Immunisierung. 185
 —, Pest, Serumbehandlung. 185
 —, Pest, Vorkommen in Ostasien. 165
 —, Piroplasmose. 641—645, 666—669
 —, —, Behandlung mit Trypanblau. 667, 669
 —, —, Behandlung mit Trypanrot. 669
 —, —, Immunisierung. 668
 Rinder, Piroplasmose, durch Piroplasma bigeminum verurs. 641, 648
 —, —, durch Piroplasma mutans verurs. 643, 666
 —, —, durch Piroplasma parvum verurs. 644, 666
 —, —, Uebertragung durch Rhipicephalusarten. 644
 —, Pneumonie. 163, 165, 166
 —, Pseudotuberkulose des Darmes. 719
 —, — — —, Diagnose mittels Geflügeltuberkulins. 232
 —, Rauschbrand. 166
 —, Scheidenkatarrh. 163, 164, 182, 106*, 116*
 —, —, Behandlung mit Glychin. 182
 —, —, Behandlung mit Hefe. 182
 —, —, Chlamydozoen, Rolle derselb. 163, 106*, 116*
 —, — und Prowazeksche Einschlüsse. 163, 106*, 116*
 —, Septikämie, hämorrhagische, Immunisierung. 185, 187
 —, Serum, Agglutination der Bakterien. 472
 —, Spirillose. 652, 663
 —, Spirochaete bovis cafferis in denselb. 663
 —, Spirochätose. 652, 663
 —, Streptokokken im Darne derselb. 78
 —, Texasfieber. 666
 —, Three days sickness. 649
 —, Trypanosomiasis. 304, 305, 655, 656
 —, tuberkulo-opsonischer Index. 236
 —, Tuberkulose. 163, 204, 673, 697, 705, 707—710, 714, 726, 736, 747, 191*
 —, Tuberkulose, Antitrypsin im Blutserum. 747
 —, Tuberkulose und chirurgische Tuberkulose. 211
 —, Tuberkulose, Diagnose mittels Tuberkulins. 230, 232, 736
 —, Tuberkulose, Immunisierung. 151, 708, 714, 191*
 —, Tuberkulose, Immunisierung mit Tbc-Bacillen. 708, 714
 —, Tuberkulose und Kindertuberkulose. 210, 211
 —, Tuberkulose und Lupus, Beziehungen. 707
 —, Tuberkulose u. menschl. Tbc-Bacillen, Rolle derselb. 673, 697, 705
 —, Tuberkulose, Milchzusammensetzung bei derselb. 169

- Rinder-Tuberkulose, tuberkulo-opsonischer Index. 286
- Tuberkulose, Uebertragung auf den Menschen. 707
- Tuberkulose, Vorkommen in Indien. 709
- , Uterusleiden, Behandlung mit Hefe. 182
- , Verwerfen s. Rinder, Abort.
- , Wut. 181, 132
- Rio de Janeiro, Variola. 367, 369
- Rizin, Hämolysehemmung. 463, 464
- Rocky Mountain spotted fever bei Meer-schweinchen. 319
- — — — und Typhus, Beziehungen. 320
- — — —, Uebertragung durch *Dermacentor venustus* und *D. modestus*. 320
- Röntgenstrahlen zur Tuberkulosebehandlung. 764
- zur Tuberkulosediagnose. 731, 732
- Röteln, Gelenkentzündung bei demselb. 388
- , Otitis media bei demselb. 67
- Roh-Tuberkulin. 749
- Bohrzucker, hämolyt. Wirkung. 464
- Roßhaar, Desinfektion. 129
- Rotlauf. 162
- , Schweine-, s. Schweinerotlauf.
- Rotz s. a. *Bacillus mallei*.
- , 130, 137—139
- , Diagnose mittels Agglutination. 138
- , Diagnose mittels Komplementbindung. 138
- , Diagnose mittels Mallease. 139
- , Diagnose mittels Malleins. 187, 138
- , Diagnose mittels Präzipitation. 138, 139
- , Diagnose mittels Serums. 138, 139, 508
- , Diagnose mittels Ueberempfindlichkeit. 508
- , Gelenkentzündung bei demselb. 388
- der Pferde. 651
- Rubeola s. Röteln.
- Rückenmark-Entzündung der Pferde. 170, 171
- , Poliomyelitis acuta. 121*, 128*
- , Syphilis. 221
- Tetanusantitoxinmischung zur Tetanusbehandlung. 143
- Rückfallfieber. 317—319
- , afrikanisches, Untersuchungen. 318
- , Behandlung mit Arsenobenzol (8/6). 345
- , Behandlung mit Atoxyl-Quecksilber. 601
- Rückfallfieber, Immunität bei *Ornithodoros moubata*. 345
- , Otitis media bei demselb. 67
- , Spirillenfund. 317
- , *Spirochaete duttoni*, Rolle bei demselb. 317, 318
- und Tuberkulinreaktion. 230
- , Uebertragung durch *Stomoxys calcitrans*. 155*
- , Uebertragung durch Zecken. 318
- , Vaccinationsversuche. 346
- Ruhr s. a. *Bacillus dysenteriae*.
- , Amöben-. 291, 325—327
- , —, Behandlung durch Appendikostomie. 347
- , —, durch *Entamoeba histolytica* verursacht. 291
- , —, Kontaktinfektion. 327
- , —, Uebertragung durch Wasser. 326
- , —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
- , —, Vorkommen in New-York. 326
- , —, Vorkommen in Nordamerika. 326
- , bakterielle, Aetiologie. 38, 40, 200*
- , —, Agglutination. 52
- , —, Antikörpernachweis. 504
- , —, Behandlung mit Yoghurt. 414
- , —, experimentelle. 40
- , —, Gelenkentzündung bei demselb. 388
- , —, Immunisierung. 39, 40, 200*
- , —, der Kaninchen. 40
- , —, Komplementbindung. 52, 504
- , —, Serumbehandlung. 39, 40, 200*
- , —, Serumiagnose. 52
- , —, tropische und britische ulzerative Colitis, Identität. 38
- , —, Vorkommen in Deli. 38
- , —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
- , —, Vorkommen in Marienwerder (Reg.-Bez.). 38
- , —, Vorkommen in Westpreußen. 38
- der Kälber s. Kälber-Ruhr.
- Rumänien, Culiciden. 329
- Rußland, Cholera. 257, 258
- , Piroplasmose der Pferde. 648
- Saccharomykose der Pferde. 651
- Säugetiere, Organisation. 407
- Tuberkulose. 708, 714, 715, 190*, 192*
- Tuberkulose und Hühner-Tuberkulose, Beziehungen. 708, 190*, 192*

- Säugetier-Tuberkulose, Übertragung durch Geflügel. 708, 190*, 192*
 Säugling, Darm, Bakterienflora desselb. 81
 —, Favus. 422
 —, Hämolyse im Blute desselb. 467
 —, Tuberkulose. 220
 Säure, arsenige, zur Trypanosomiasisbehandlung. 340
 —-Fuchsinagar zur Typhusanreicherung. 40
 —, salpetrige, Bedeutung bei der Cholera. 262—264
 Salbenreaktion (Moro) s. Tuberkulinreaktion, perkutane.
 Salicylnatron, Wirkung auf Bac. paratyphi. 55
 —, Wirkung auf Bac. typhi. 55
 Salmoniden, Furunkuloseepidemie, Ursache. 180
 Salol, Wirkung auf die Bakterien des Darmes. 33
 Salpingitis gonorrhoeica, Vaccination. 598
 Salz-Lösungen, konzentrierte, zur Bakteriendifferenzierung. 409, 410
 Sanatogen enthaltende Nährböden zur Bakteriendifferenzierung. 46
 Sanitätsbericht über die K. Schutztruppe für Südwest-Afrika 1904—1907. 290
 Saponin, hämolyt. Wirkung. 461, 466
 —, — —, Hemmung durch Lipoide. 466
 Sarcine, Pulpitis chronica, Rolle bei derselben. 69
 Sarcocystis blanchardi, Sporozoiten. 769
 — muris, Infektionsversuche. 770
 — tenella, Sporozoiten. 769
 Sarcopsylla gallinacea, Pestübertragung. 271
 — —, Vorkommen auf Ratten. 271
 Sarcoptes, Krätze der Ratten, Ursache derselb. 793
 Sarkom, Ratten-. 156*, 158*
 —, —, Immunisierung. 157*, 164*
 —, —, Immunität. 157*, 158*
 Sarkosporid, Entwicklungsgang. 769
 —, Hammel-, Cysten. 770
 —, —, in der Maus, Entwicklungsgeschichte. 770
 —, —, — — —, Morphologie. 770
 —, Mäuse, intestinales Stadium. 770
 Sarkosporidiose. 769—771
 —, experimentelle. 770
 Schafe, Maltafieberinfektionsversuch. 365
 —, Maltafieberübertragung. 360, 365
 Schafe, Maul- und Klauenseuche. 186
 —, Milzbrand. 155*
 —, Trypanosomiasis. 304, 305
 —, Tuberkulose. 714, 185*
 Schaflausfliege s. Melophagus ovinus.
 Schakal, Blutparasiten. 646, 662
 —, Carsus axis im Blute desselb. 646
 —, Haemogregarina canis adusti im Blute desselb. 662
 —, Haemogregarinen desselb. 646, 662
 —, Haemophysalis bispinosa bei demselb. 646
 —, Herpestes mungo n. sp. im Blute desselb. 646
 —, Leucocytozregarina rotunda im Blute desselb. 646
 —, Piroplasmose. 646, 662
 Scharlach. 88
 —, Bakteriämie. 392
 —, Gelenkentzündung bei demselb. 388
 —, Komplementbindung (Wassermann). 462, 568, 569
 —, Otitis media bei demselb. 67
 Scheide, Sehnen- s. Sehnenscheide.
 Scheidenkatarrh der Rinder. 163, 164, 182, 106*, 116*
 — — —, Behandlung mit Glychin. 182
 — — —, Behandlung mit Hefe. 182
 — — — und Chlamydozoen. 163, 106*, 116*
 — — — und Prowazeksche Einschlüsse. 163, 106*, 116*
 Schiffe, Tuberkulose auf denselb. 193
 Schilddrüse-Extrakt, Giftigkeit. 459
 —, Kropf. 293, 406
 — und Leukozyten. 499
 — und Opsonine. 481
 — und Pestinfektion. 272
 — und Phagozytose. 481
 — und Typhus abdominalis-Infektion. 18, 499
 — und Überempfindlichkeit. 18, 272, 499
 —, Wirkung auf Opsonine. 481
 Schildkröte, Darmparasiten. 781
 —, Tuberkulose. 715
 Schimmelpilzerkrankung bei Fröschen. 401
 — der Haut bei Pferden. 423
 Schimpanse, Typhus exanthematicus. 273
 Schinken, Bakteriengehalt. 172*
 Schirakumo s. Mikrosporidie.
 Schistosoma s. a. Schistosomiasis.
 — haematobium, Ascites, Rolle bei demselben. 775

- Schistosoma haematobium*, Leberschwellung, Rolle bei derselb. 776
 — — in den Lungen. 772
 — japonicum, Biologie. 775
 — —, Infektionsmodus. 775
 — —, Komplementbindung. 795
Schistosomiasis s. a. *Schistosoma*.
 —. 772, 776, 777, 790, 795
 — des Darmes. 772, 775—777, 790
 — der Harnblase. 777
 —, Komplementbindung. 795
 — der Lungen. 772
 —, Vorkommen in Martinique. 776
 —, Vorkommen in Nyassaland. 775
 —, Vorkommen in Panama. 776
 Schlachthof-Laboratorium zu Breslau, Tätigkeit 1908/09. 162
 Schläfenbein, Tuberkulose. 232
 Schlafkrankheit s. a. *Trypanosoma gambiense*, *Trypanosomiasis*.
 — der Affen. 658
 — und Augenerkrankung. 301
 —, Behandlung mit Antimony-cream. 337
 —, Behandlung mit Antimonyl-Anilintartarat. 337—339
 —, Behandlung mit Arsazetin. 337
 —, Behandlung mit Arsenophenylglyzin. 338
 —, Behandlung mit Asodyl. 337
 —, Behandlung mit Atoxyl. 337—339
 —, Behandlung mit Auripigment. 337
 —, Behandlung mit Kharsin. 337
 —, Behandlung mit Mouindu. 339
 —, Behandlung mit Orsudan. 337
 —, Behandlung mit Soamin. 337
 —, Behandlung mit Tartarus stibiatus. 337
 —, Behandlung mit Tryparosan. 336, 339
 —-Bureau in London. 299
 —, Frauen, Empfänglichkeit für dieselbe. 299
 — und Pneumonie. 299
 —, Übertragung durch *Glossina palpalis*. 300, 658
 —, Übertragung durch *Stomoxys calcitrans*. 155*
 —, Vorkommen. 300
 —, Vorkommen am Senegal. 300
 Schlangen s. a. *Coronella*, *Zamenis*.
 —, Blut-Parasiten. 664, 787
 —, Filariasis. 787
 —-Gift, hämolyt. Wirkung. 460—463, 466
 Schlangen, Haemogregarinen derselb. 664
 —, *Trypanosomiasis*. 309, 340
 Schleim, Lungen- s. Lungen-Schleim.
 —, Vaginal- s. Vagina-Schleim.
 Schnecke, Bakterizidie des Blutes. 478
 Schutzstoffe aus Organen. 81*
 Schwangerschaft, Komplementbindung. 79, 504
 —, Reaktionsfähigkeit gegen subkutane Gewebsinfektionen während derselb. 452
 —, Serundiagnose. 79, 504
 —, Serumreaktionen. 79, 504
 —, Toxämie. 504
 Schwarze Guineas, Tuberkulose. 193
 Schwarzwasserfieber s. a. Malaria.
 —, Behandlung mit Cholesterin. 336
 —, Milz, Rolle bei demselb. 298
 Schweden, Tuberkulosebekämpfung. 238
 Schwefelsäure, Adsorption durch Holzkohle. 473
 Schwefelwasserstoff, Bildung durch Bakterien. 410
 —, Nachweis. 410
 Schweine, *Ascaris lumbricoides* in denselb. 791
 —, Finnen. 778
 —, Maul- und Klauenseuche. 186
 —, Milzbrand. 130
 —, Nagana. 303
 —-Pest s. Schweinepest.
 —-Rotlauf s. Schweinerotlauf.
 —-Seuche s. Schweineseuche.
 —, Trichinose. 788, 789
 —, *Trypanosomiasis*. 303
 —, Tuberkulose. 190, 708
 —, Wut. 183
 Schweinepest, Ätiologie. 173—175
 —, *Bacillus suispestifer*, Rolle bei derselb. 173
 —, Behandlung mit Serum. 174, 188, 189
 —, Immunisierung. 174, 187—189
 —, Immunisierung mit *Bac. typhi murium*. 187
 — und Schweineseuche, Beziehungen. 173, 175, 176
 Schweinerotlauf, Behandlung mit Serum. 177, 190
 —, Behandlung mit Susserin. 177
 —, Erysipel und Mäuseseptikämie, Identität der Erreger. 176
 —, Immunisierung. 177, 190
 —, Menscheninfektion. 177
 Schweineseuche, Ätiologie. 173, 175, 176

- Schweineseuche, *Bac. suisepicus*, Rolle bei derselb. 173, 175
 —, Behandlung mit Susol. 190
 —, Immunisierung. 184, 190
 — und Schweinepest, Beziehungen. 173, 175, 176
 Seborrhoe, Ätiologie, Behandlung. 417
 Sehnenscheide, Tuberkulose. 201
 Sehnerv s. *Nervus opticus*.
 Seifen, hämolyt. Wirkung, Hemmung durch Lipode. 466, 468
 — zur Desinfektion. 610, 617
 Seitenkettentheorie, Kritik. 449
 Senegal, Schlafkrankheit. 300
 Sepsis s. Septikämie.
 Septikämie, durch *Bact. coli comm.* verurs. 30
 —, Behandlung mit Kollargol. 92
 —, Gänse-, Ursache. 179
 —, Geflügel-, Ätiologie, Pathologie. 178, 179
 —, hämorrhagische, der Katzen, Ursache. 177
 —, —, der Rinder, Immunisierung. 185, 187
 —, Influenza. 358
 —, Mäuse- s. Mäuse-Septikämie.
 —, durch *Micrococcus melitensis* verurs. 366
 —, — — *tetragenus* verurs. 16, 76, 366
 —, — — *tetragenus* verurs. b. Typhus abdominalis. 16
 —, otitische, Bakteriologie. 68
 —, Pest-. 269, 271
 —, Staphylokokken-, Behandlung mit Serum. 89
 —, Streptokokken-, Behandlung mit Serum. 89, 90
 — nach Tonsillitis. 73
 —, Vaccination. 88
 Serum, Agglomeration der Trypanosomen. 341
 —, Agglutination s. Agglutination.
 —, Aktivierung der Kobragergift-Hämolyse. 460
 —, Alkaleszenz, Einfluß von Inaktivierung u. Erhitzung. 454
 —, Ambozeptorgehalt. 469
 —, anallergisches. 495
 —, Anti-Eiweiß-, Auswertung. 57*
 —, Antiferment in demselb. 455—457, 502, 747
 —, Antistreptokokken zur Tuberkulosebehandlung. 762
 Serum, Antitoxingehalt und Eiweißkörper 501
 —, Antitrypsin in demselb. 455—457, 502, 747
 —, — — — bei Krankheiten. 457, 747
 —, bakterizide Wirkung. 83, 479
 — -Behandlung s. Serumbehandlung.
 — Beriberi-Kranker, Wirkung auf das Froschange. 347
 — -Diagnose s. Serumdiagnose.
 —, Diphtherie-, s. Diphtherie-Serum.
 —, Eigenhemmung. 466
 —, Eiweißkörperverhalten während der Immunisierung. 501
 —, Enzyme in demselb. 453
 — -Forschung. 449
 —, frisches, Komplementgehalt. 469
 — Geisteskranker, Hemmung der Kobragergift-Hämolyse. 502, 508
 —, Giftigkeit s. a. Überempfindlichkeit.
 —, —. 458, 459, 463, 485, 490—496, 2*, 13*, 21*, 40*
 —, —, Wirkung der Kälte. 458
 —, Hämolyse s. a. Hämolyse.
 —, Hämolysehemmung. 466, 467, 502, 508
 —, hämolyt. Wirkung. 284, 463, 467—469
 —, Hämolsine s. a. Hämolsine.
 —, Hemmung der Hämolyse. 466, 467, 502, 508
 —, Immun-, Wirkung auf die Phagozytose. 482
 —, Komplementbindung s. Komplementbindung.
 —, Komplementgehalt. 469
 — Krebskranker, Phosphorgehalt. 562
 — —, Stickstoffgehalt. 562
 —, Meiostagminreaktion bei Echinokokkose. 798
 —, Meiostagminreaktion zur Syphilisdiagnose. 596, 798
 —, Meningokokken-, zur Gonorrhoebehandlung. 376
 —, — zur Meningitisbehandlung. 353—356, 374—376
 —, —, Überempfindlichkeit. 355
 —, —, Wertbestimmung. 374
 —, Opsonine s. Opsonine.
 —, Phosphorgehalt. 562
 —, Präzipitation s. Präzipitation.
 — -Präzipitine, Spezifität. 506
 —, Stickstoffgehalt. 562
 — Syphilitischer, Phosphorgehalt. 562
 — —, Stickstoffgehalt. 562

- Serum, tricholytische Wirkung. 472
 — Tuberkulöser, Hemmung der Hämolyse. 467
 —, Überempfindlichkeit. 58, 458, 463, 485—498, 500, 501, 507, 508, 2*, 13*, 24* 40*, 51*, 57*, 62*
 —, —, Bekämpfung. 494—496
 —, Wirkung auf das Auge. 110
 —, Wirkung auf die Cerebrospinalflüssigkeit. 500
 —, Wirkung auf die Phagozytose. 482
 —, Wirkung auf Streptokokken. 83, 479
 —, Wirkung auf Trypanosoma duttoni. 340
 —, Wirkung ultravioletter Strahlen. 501
 Serumbehandlung s. a. Immunisierung, Vaccination.
 —. 457, 503
 — des Botulismus. 26
 — der Brustseuche der Pferde. 187
 — der Cholera. 258, 262, 264, 282, 283
 — der Colibacillose. 32
 — der Diarrhoe. 32
 — der Diphtherie. 494, 495
 — der Druse. 187
 — des Erysipels. 89
 — der Gonokokkeninfektionen. 376, 598
 — der Gonorrhoe. 376, 598
 — des Hornhautgeschwürs. 102
 — der Kälberruhr. 164
 — des Maltafiebers. 367
 — der Maul- und Klauenseuche. 185
 — der Meningitis cerebrospinalis epidemica. 353—356, 374—376, 500
 — des Milzbrandes. 130, 140, 496, 497
 — der Nephritis. 90
 — der Paraplegie der Pferde. 172
 — der Pellagra. 526
 — der Peritonitis. 90
 — der Pest. 268, 272, 281
 — — — der Rinder. 185
 — — — der Schweine. 174, 188, 189
 — der Pleuritis. 89
 — der Pneumococcus-Infektionen. 89
 — des Puerperalfiebers. 92
 — der Rinderpest. 185
 — des Rotlaufs. 177, 190
 — der Ruhr. 39, 40, 200*
 — der Schweinepest. 174, 188, 189
 — des Schweinerotlaufs. 177, 190
 — der Schweineseuche. 190
 — der Sepsis, Staphylokokken-. 89
 — der Sepsis, Streptokokken-. 89, 90
 Serumbehandlung der Staphylokokken-Infektionen. 89
 — der Staphylokokkensepsis. 89
 — der Streptokokkeninfektionen. 89, 90, 172
 — der Streptokokken-Sepsis. 89, 90
 — des Tetanus. 133—136, 143, 501
 — der Tuberkulose. 234, 235, 249, 250, 730, 759, 761, 762
 — des Typhus abdominalis. 57—59
 — des Ulcus corneae. 102
 — der Wut. 142
 Serumdiagnose s. a. Agglutination, Hämolyse, Komplementbindung, Präzipitation etc.
 —. 502, 503, 505—508, 80*
 — des Aborts, senchenhaften. 180, 181
 — der Echinokokkose. 795—798
 — der Eingeweidewürmer. 779, 795—798
 — der Lepra. 522, 523
 — des Maltafiebers. 360—367
 — der Meningitis cerebrospinalis epidemica. 356, 374
 — nach der Methode der Agglutininabsorption. 49
 — des Milzbrandes. 356, 374
 — der Mischinfektion. 49
 — der Mycosis fungoides. 429
 — der Mykosen. 424—426, 428, 429
 — des Paratyphus. 506
 — des Rotzes. 138, 139, 508
 — der Ruhr. 52
 — der Schistosomiasis. 795
 — der Schwangerschaft. 79, 504
 — der Sporotrichose. 424—426, 428
 — der Syphilis. 107, 333, 424, 425, 429
 — — — 431, 462, 502, 508, 522—524, 548, 550, 551, 558—597, 601, 602, 604, 133*, 205*
 — — —, Bedeut. i. d. Laryngologie. 583
 — — —, Bedeut. in der Neurologie. 551, 570, 574—577, 601
 — — —, Bedeut. in der Ophthalmologie. 561, 583
 — — —, Bedeut. in der Otologie. 430, 582
 — — —, Bedeut. in der Psychiatrie. 560, 570, 573—577, 601
 — — —, Bedeut. in der Rhinologie. 583
 — — — an der Leiche. 569, 570
 — — —, Modifikation. 430, 502, 558, 561, 565—568, 570—573, 580, 588, 589, 591—596

- Serumdiagnose der Syphilis, Spezifität. 383, 424, 425, 430, 431, 462, 522—524, 566, 568—570, 572, 574, 576, 591, 592, 594—597
 — — —, Technik. 430, 502, 558, 561, 564—573, 580, 588, 589, 591—596
 — — —, Theorie. 563—566, 569, 573, 579, 583, 586, 587, 592, 594
 — des Tetanus. 143
 — der Tuberkulose. 108, 233—237, 245, 508, 697, 735, 737, 738, 743
 — des Typhus abdominalis. 40—42, 44, 49, 58, 506
 — des Verwerfens, seuchenhaften. 180, 181
 Serumreaktionen, Wertbezeichnung. 80*
 Seven-day-fever s. Siebentagefieber.
 Sidi-Abdallah, Maltafieber. 365
 Siebentage-Fieber und Denguefieber, Beziehungen. 321
 —, Übertragung durch *Pulex fatigans*. 321
 —, Vorkommen in Ostasien. 321
 Sierra-Leone, sanitäre Verhältnisse. 289
 Silber, kolloidales s. a. Kollargol.
 —, —, Behandlung von Eiterungen. 92
 —, —, Wirkung auf *Aspergillus fumigatus*. 93
 Simulium-Arten, brasilianische. 329
 Simulium columbacensis, Biologie. 329
 Simulium columbacensis, Crithidia simuliae in demselb. 316
 — —, Verdauungskanal. 330
 Sinusthrombose, Bakteriologie. 66, 68
 Sizilien, Kala-azar. 315
 Skleroderm, Komplementbindung (Wassermann). 462
 Skorbut und Pesthämorrhagien. 272
 Skrofulose, Borsäure gegen skrofulöse Augenkrankheiten. 252
 — und Tuberkulose. 697
 Soamin gegen Malaria. 334
 — gegen Piroplasmose der Hunde. 668, 669
 — gegen Schlafkrankheit. 337
 — gegen Trypanosomiasis. 337
 Sonnenlicht s. a. Licht.
 —, Wirkung auf *Bac. coli*. 37
 —, Wirkung auf *Bac. tubercul.* 681
 —, Wirkung auf *Staphylococcus pyog. aur.* 687
 Soor-Serum, Agglutination des *Sporotrichon beurmanni*. 428
 Soor, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 Speichel, Bakteriengehalt. 386
 — und Zahncaries, Beziehungen. 386
 Speicheldrüsen-Substanz, Wirkung auf Opsonine. 482
 Sperling s. a. Ixus.
 Spermatozoen, Färbung. 331
 Sphaerita, Entwicklung in *Amoeba limax*. 327
 Spickgans, Bakteriengehalt. 172*
 Spinnengift, agglutinationsvermittelnde Wirkung. 471
 Spirillen s. a. Spirochäten.
 —, Nachweis im Blute. 333
 —, Wirkung von Pyozyanase. 344
 Spirillose. 651—654
 — bei Affen. 318, 319, 651
 Spirillum pitheci n. sp. bei *Cercopithecus patas*. 651
 — — —, Morphologie, Pathogenität. 651
 — sputigenum, Laryngitis, Rolle bei derselb. 70
 Spirochaete s. a. Spirochäten, Spirochätose.
 — balbianii, Beschreibung. 328
 — —, Färbung. 330
 — bovis caffer n. sp., Morphol., in *Bos caffer typicus*. 663
 — dentium, Färbung. 557
 — —, Gangrän der Bindehaut, Ursache derselb. 99
 — duttoni, Biologie, Wirkung chem. etc. Agentien. 318
 — —, erbliche Übertragung auf Zecken. 318
 — —, Immunisierung. 318, 346
 — —, Infektionsversuche. 346
 — —, Kultur. 346
 — —, Rückfallfieber, Rolle bei demselb. 317, 318
 — gallinarum, Entwicklung in *Argas miniatus*. 654
 — —, Erreger der Hühnerspirochätose. 652
 — —, Übertragung durch *Argas persicus*. 652
 — mactrae n. sp., Beschreibung. 328
 — minei n. sp. Beschreibung. 328
 — obermeieri, Fortpflanzung, Teilung, im Blutegel. 319
 — —, Kultur im Blutegel. 319, 334
 — pallida bei Aortitis syphilitica. 549
 — —, Darstellung mittels Tuscheverfahrens. 555, 556, 559

- Spirochaete pallida*, Dunkelfeldbeleuchtung zum Nachweise. 557, 559
- — im Eierstocke. 549
 - —, Färbung. 332, 407, 556—559
 - — in den Hoden. 549
 - —, Kultur. 559, 207*, 210*
 - —, Lebensdauer. 548, 550
 - — in der Leber. 549
 - — in der Lunge. 549
 - — in der Milz. 549
 - —, Morphologie. 547, 558
 - —, Nachweis mittels Dunkelfeldbeleuchtung. 557, 559
 - —, Nachweis mittels Tuscheverfahrens. 555, 556, 559
 - — in den Nebennieren. 548
 - —, Syphilis, Erreger derselb. 547—561, 601, 203*
 - —, —, Nachweis und Vorkommen bei derselb. 547—561, 601, 206*
 - — in den Tonsillen. 554, 560
 - —, Tuscheverfahren zum Nachweise. 555, 556, 559
 - —, Wirkung von Antisepticiis. 548
 - —, Wirkung des Lichtes. 548
 - —, Wirkung der Temperatur. 548
 - pitheci n. sp. bei *Cercopithecus patas*. 651
 - — — —, Morphologie, Pathogenität. 651
 - plicatilis, Morphologie. 199*
 - recurrentis, Kultur im Blutegel. 319, 334
 - refringens, Färbung. 556
 - —, Kondylom, spitzes, Rolle bei demselb. 547
 - tapetos, Beschreibung. 328
- Spirochäten* s. a. *Spirochaete*, *Spirochätose*.
- , Färbung. 330—333, 407, 556—559
 - in Geschwülsten. 651
 - in einem Granulom. 651
 - , Hühner-, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 - , Kultur. 319, 334, 346, 559, 207*, 210*
 - , Morphologie. 547, 558, 651, 654, 663, 199*
 - , Mund-, Pathogenität. 400
 - in Muscheln. 654
 - , Nachweis im Blute. 333
 - , Pathogenität. 399, 400
 - , Protozoennatur. 318
 - , Symbiose mit Bakterien. 651
- Spirochäten*, Tuscheverfahren zum Nachweise. 555, 556, 559
- , Vorkommen am Tanganyka. 308
 - , Wirkung von Pyozyanase. 344
- Spirochätose*. 651—654
- der Affen. 318, 319, 651
 - , Behandlung mit Arsen. 601
 - , Hühner-. 652—654
 - , —, Antikörpernachweis. 504
 - , —, Behandlung mit Atoxyl. 601
 - , —, Komplementbindung. 504
 - , —, durch *Spirochaete gallinarum* verursa. 652
 - , —, Übertragung durch Blutegel. 92*
 - , —, Übertragung durch *Stomoxys calcitrans*. 155*
 - , Komplementbindung bei derselb. 504
 - der Rinder. 652, 663
 - bei Vögeln. 652—654
- Splenomegalie, tropische s. Kala-azar.
- Sporotrichin* zur Kutireaktion bei *Sporotrichose*. 426
- Sporotrichon* s. a. *Sporotrichose*.
- , Kultur. 424
 - beurmanni, Agglutination. 424—426, 428
 - —, Agglutination durch Aktinomykoseserum. 428
 - —, Agglutination durch Soorserum. 428
 - —, Augenbindehautentzündung. 426
 - —, Beschreibung, Pathogenität. 426
 - —, Erreger der *Sporotrichose*. 423—426
 - —, Kultur. 424—426
 - gongeroti, Beschreibung, Pathogenität. 426
 - schenki, Beschreibung, Pathogenität. 426
- Sporotrichose* s. a. *Sporotrichon*.
- , —. 423—426
 - , Affeninfektionsversuch. 425
 - der Augenbindehaut. 426
 - , Komplementbindung. 426, 428
 - , Kutireaktion mit *Sporotrichin*. 426
 - der Lymphgefäße. 424
 - , Serumdiagnose. 424—426, 428
 - , durch *Sporotrichon beurmanni* verursa. 423—426
 - , durch *Sporotrichon gongeroti* verursa. 426
 - , durch *Sporotrichon schenki* verursa. 426
 - Sprue. 35
- Sputum s. Auswurf.

- Staaten, Vereinigte, Tuberkulosebekämpfung. 238
- Staphylococcus s. a. Staphylokokken.
- pyogenes albus, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 - — —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 - — —, Vorkommen in normalen Organen. 389
 - — aureus, Alveolar-Pyorrhoe, Ursache derselb. 87
 - — —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 - — —, Bindehautentzündung, Ursache derselb. 99
 - — —, Endokarditis, Ursache derselb. 74
 - — —, Infektion. 73
 - — —, Meningitis cerebrospinalis, Ursache derselb. 73
 - — —, opsonische Immunität. 474
 - — —, Pemphigus neonatorum, Rolle bei demselb. 419
 - — —, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 - — —, Vorkommen in der Galle. 389
 - — —, Wirkung von Aldogène. 614
 - — —, Wirkung von Auxilium medici. 618
 - — —, Wirkung der Galle. 389
 - — —, Wirkung des Lichtes. 687
 - — —, Wirkung von Morbiciid. 616
 - — —, Wirkung von Pergenol. 618
 - — —, Wirkung von Perhydrol. 618
 - pyogenes citreus, Vorkommen in Blasinstrumenten. 717
 - salivarius, Vorkommen im Speichel. 386
- Staphylokokken s. a. Staphylococcus.
- Aggressin. 74
 - , Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 - , Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97, 99
 - , Differenzierung. 479
 - , Ekthyma térébrant, Rolle bei demselb. 419
 - , hämolyt. Wirkung. 73, 480
 - Infektionen. 73
 - Infektionen, Behandlung mit Kollargol. 74
 - Infektionen der Haut. 84, 86
 - Infektionen, Immunisierung. 73, 84—89, 474, 477
 - Infektionen, opson. Index. 474
 - Infektionen, Vaccination. 73, 84—89, 474, 477
- Staphylokokken, Nasennebenhöhlen-Eiterung, Ursache derselb. 65
- , Polyarthrit, Ursache derselb. 32
 - Sepsis, Behandlung mit Serum. 89
 - , Tränensackentzündung, Rolle bei derselb. 97
 - , Vorkommen im Blute. 391
 - , Wirkung von Leukozyten. 479
 - , Wirkung von Riechstoffen. 617
 - , Wirkung von Seifen. 617
- Star s. Auge, Linsentrübung.
- Starrkrampf s. Tetanus.
- Staub, Bac. tubercul. in demselb. 207, 208, 217
- , Wäsche-, Bac. tubercul. in demselb. 207
- Stauungshyperämie für Erysipelbehandlung. 90
- Stechfliegen s. a. Anopheles, Culex, Haematopota, Myzorrhynchus, Stomoxys, Tabanus, Taeniorhynchus etc.
- Stegomyia, Gelbfiebertübertragung. 275, 276
- Sterben, Kälber- s. Kälber-Sterben.
- Stiava, Maltafieber. 361
- Stickoxyd als Choleragift. 262—264
- Stickstoff und Fleischhaltbarkeit. 170
- Gehalt des Serums. 562
- Stillen und Alkoholismus. 387
- und Tuberkulose. 387, 701
- Stoffwechselprodukte der Bakterien. 46
- Stomatitis, papillomatöse, der Ziegen am Kongo. 173
- , pustulöse kontagiöse, der Pferde. 172
- Stomoxys calcitrans, Übertragung der Dourine. 655, 155*
- , Übertragung der Hühner-Spirochätose. 155*
 - , Übertragung des Rückfallfiebers. 155*
 - , Übertragung der Schlafkrankheit. 155*
 - , Übertragung des Trypanosoma equiperdum. 655
 - , Übertragung der Trypanosomiasis. 655, 155*
- Strahlen s. a. Licht.
- , Röntgen- s. Röntgenstrahlen.
 - , Sonnen- s. Sonnenlicht.
 - , ultraviolette, Wirkung auf die Agglutinine. 501
 - , —, Wirkung auf die Antitoxine. 501
 - , —, Wirkung auf Gifte, Pflanzen-. 501

- Strahlen, ultraviolette, Wirkung auf das Komplement. 501
 —, —, Wirkung auf die Lysine. 501
 —, —, Wirkung auf Pflanzengifte. 501
 —, —, Wirkung auf Serum. 501
 —, —, Wirkung auf Toxine. 501
 —, —, Wirkung auf Trypanosomen. 344, 345
- Strauß, Filariasis. 786
- Streptobacillen, Bindehautentzündung, Ursache derselb. 98
- Streptococcus s. a. Streptokokken.
 — *acidi lactici*, Vorkommen in normalen Organen. 389
 — *anginosus*. 78
 — *equinus*. 78
 — *faecalis*. 78
 — *longus*, Alveolar-Pyorrhoe, Ursache derselb. 87
 — *mitior*, Ophthalmie, Ursache derselb. 97
 — *mitis*. 78
 — *mucosus*, kultur. u. morphol. Eigenschaften. 69
 — —, Meningitis purulenta, Ursache derselben. 69
 — — *capsulatus*, Parotitis, Ursache derselben. 76
 — *pyogenes*. 78
 — — *foetidus*, Wirkung von Eiereiweiß. 481
 — *salivarius*. 78
 — *septo-pyaemicus*, Vorkommen im Speichel. 386
- Streptokokken s. a. Streptococcus.
 —, Appendicitis, Rolle bei derselb. 70
 —, Augenentzündungen, Ursache derselb. 101
 —, chemische Zusammensetzung. 84
 —, Differentialdiagnose. 77, 78, 479
 —, Erysipel, Ursache desselb. 75
 —, hämolyt. Wirkung. 77—79, 83, 480
 —, hämolytische, Puerperalfieber, Rolle bei demselb. 78, 79, 82
 — -Infektionen, Immunisierung. 86, 88 —90, 172
 — -Infektionen, Übertragung durch Papageien. 212*
 — -Infektionen, Vaccination gegen dieselb. 86, 88, 89
 —, Kultur. 77, 78, 83
 —, Laktosevergärung. 78
 — und Nabelversorgung. 73
- Streptokokken, Nasennebenhöhlen-Eiterung, Ursache derselb. 65
 —, Paraplegie der Pferde, Ursache derselb. 171
 —, Pemphigus neonatorum, Rolle bei demselb. 419
 —, Phagozytose. 78
 — -Pneumonie, Übertragung durch Papageien. 212*
 —, Polyarthrit, Ursache derselb. 32
 — -Sepsis, Behandlung mit Serum. 89, 90
 —, Sinusthrombose, Ursache derselb. 67, 68
 —, Tonsillitis, Ursache derselb. 71
 —, Tränensackentzündung, Rolle bei denselben. 97
 —, Virulenz. 77—79
 —, Vorkommen im Blute. 391
 —, Vorkommen im Darne. 78
 —, Wirkung von Leukozyten. 479
 —, Wirkung von Serum. 83, 479
- Streptothrix, Konkrementbildung in den Tränenröhrchen. 100
 — leproides, Lepra, Rolle bei derselb. 526
- Strichostrongylinae, Systematik. 780
- Strongylidae, Systematik. 780
- Strongylinae, Systematik. 780
- Strongylus armatus, im Hoden. 780
- Strukturen, biochemische, Nachweis und Vererbung. 450—452
- Struma, experimentelle Erzeugung. 406
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 293
- Sublimat s. a. Quecksilber.
 —, Behandlung der Syphilis. 585
 — zur Desinfektion. 610
 —, Wirkung auf die Komplementbindung (Wassermann) bei Syphilis. 587
- Suma s. a. Trypanosomiasis.
 —. 301
 —, durch Trypanosoma cazalbouii verursa. 306
 —, Übertragung durch Glossina palpalis. 306
- Sumatra, Trypanosomiasis. 299
- Surra s. a. Trypanosoma evansi, Trypanosomiasis.
 —. 302
 —, Behandlung mit arseniger Säure. 340
 —, Behandlung mit Atoxyl. 340, 342, 343
 —, Behandlung mit Auripigment. 342, 343
 —, Behandlung mit Tartarus stibiatus. 342, 343

- Surra der Dromedare. 343
 — der Elefanten. 657
 — der Kaltblüter. 340
 — der Kamele. 341, 343
 — der Pferde. 337, 340, 342, 659
 Susol gegen Schweineseuche und Kälber-
 krankheiten. 190
 Susserin gegen Schweinerotlauf. 177
 Symbiose von Bakterien und Spirochäten.
 651
 Syngamus trachealis im Darne. 773
 Synzytiotoxin. 36*
 Syphilis der Affen. 550, 206*
 —, Aortitis syphilitica. 549
 — der Arterien. 549, 550, 570, 577, 578
 — des Auges. 107, 552, 561
 —, Behandlung. 560, 600, 601
 —, Behandlung mit Arsazetin. 604
 —, — — —, Wirkung auf die Komple-
 mentbindung (Wassermann). 604
 —, Behandlung mit Arsen. 585, 586, 601
 — — — —, — 604
 —, — — —, Wirkung auf d. Komple-
 mentbindung (Wassermann). 585, 586,
 602, 604
 —, Behandlung mit Arsenophenylglyzin.
 602
 —, — — —, Wirkung auf die Komple-
 mentbindung (Wassermann). 602
 —, Behandlung mit Atoxyl. 586, 601, 131*
 —, — — —, Wirkung auf die Komple-
 mentbindung (Wassermann). 586
 —, Behandlung mit Dioxydiamidoarseno-
 benzol. 601—604, 129*, 132*, 223*
 —, — — —, Wirkung auf die Komple-
 mentbindung (Wassermann). 602, 604
 —, Behandlung mit Jodkali, Wirkung
 auf die Komplementbindung (Wasser-
 mann). 585
 —, Behandlung mit Quecksilber. 560, 561,
 581, 583—586, 600, 601, 129*
 —, — — —, atoxylsaurem. 601
 —, Behandlung nach Zittmann. 586
 —, Cerebrospinalflüssigkeit. 551, 560, 570,
 573—577
 — cerebrospinalis. 221, 551, 560, 570, 574
 — — — — 577, 601
 —, Chorioiditis syphilitica. 552
 —, Colles-Baumessches Gesetz. 580
 — des Darmes. 71, 551
 —, Diagnose. 554, 558, 560
 —, Diagnose mittels Ausflockung (Porges).
 558, 561, 591, 592
 Syphilis, Diagnose mittels Farbenreaktion.
 558
 —, Diagnose mittels Intradermoreaktion.
 597
 —, Diagnose mittels Komplementbindung
 (Wassermann). 107, 333, 424, 425, 429
 — 431, 462, 502, 503, 522—524, 548,
 550, 551, 558—596, 601, 133*, 205*
 —, — — — (—), Bedeut. in der Laryn-
 gologie. 583
 —, — — — (—), Bedeut. in der Neuro-
 logie. 551, 570, 574—577, 601
 —, — — — (—), Bedeut. in der Oph-
 thalmologie. 561, 583
 —, — — — (—), Bedeut. in der Oto-
 logie. 430, 582
 —, — — — (—), Bedeut. in der Psychia-
 trie. 560, 570, 573—577, 601
 —, — — — (—), Bedeut. in der Rhino-
 logie. 583
 —, — — — (—) an der Leiche. 569, 570
 —, — — — (—), Modifikation. 430, 502,
 558, 561, 565—568, 570—573, 580, 588,
 589, 591—596
 —, — — — (—), Spezifität. 333, 424,
 425, 430, 431, 462, 522—524, 566, 568
 — 570, 572, 574, 576, 594—596
 —, — — — (—), Technik. 430, 502,
 558, 561, 564—573, 580, 588, 589, 591
 — — — — 596
 —, — — — (—), Theorie. 563—566,
 569, 573, 579, 583, 586, 587, 592, 594
 —, Diagnose mittels Kutireaktion. 597
 —, Diagnose, Lenko-. 594
 —, Diagnose mittels Meistagminreaktion.
 596, 798
 —, Diagnose mittels Präzipitation. 558,
 561, 591, 592, 597
 —, Diagnose mittels Serums s. Syphilis,
 Serumdiagnose.
 —, foetale. 548, 562, 580, 581
 —, —, Komplementbindung. 562
 —, Gelenkentzündungen bei derselb. 388
 —, Hämolyseverhalten. 462, 463, 467
 —, Hautveränderung. 551
 —, hereditäre. 430, 580, 581
 —, —, Komplementbindung (Wassermann).
 430
 —, Hirn-. 221, 560
 —, Hoden-. 549, 553, 203*, 209*
 —, —, des Kaninchens. 553, 203*, 209*
 — und Idiotie. 577
 — insontium. 550

- Syphilis, Intradermoreaktion. 597
 —, Iritis syphilitica. 552
 — des Kaninchens, experimentelle. 552, 553, 203*, 209*
 — — —, Reinfektion. 553
 —, Kobragiftreaktion. 462
 —, Komplementbindung (Wassermann). 107, 333, 424, 425, 429—431, 462, 522—524, 548, 550, 551, 558—596, 601, 602, 604, 133*, 205*
 —, — (—) mit chlorsaurem Kali. 588, 589
 —, — (—) und Cholesterin. 565
 —, — (—) und Cholin. 568
 —, — (—) und Lecithin. 565
 —, — (—), Lipoide, Rolle derselb. 579, 587, 594
 —, — (—) bei Müttern heredosyphilitischer Säuglinge. 430
 —, — (—), Wirkung von Alkohol. 589
 —, — (—), Wirkung der Arsazetinbehandlung. 604
 —, — (—), Wirkung der Arsenbehandlung. 585, 586, 602, 604
 —, — (—), Wirkung der Arsenophenylglyzinbehandlung. 602
 —, — (—), Wirkung der Atoxylbehandlung. 586
 —, — (—), Wirkung der Dioxydiamidoarsenobenzolbehandlung. 602, 604
 —, — (—), Wirkung der Jodkalibehandlung. 585
 —, — (—), Wirkung der Quecksilberbehandlung. 561, 581, 583—586, 600
 —, — (—), Wirkung des Sublimats 587
 —, — (—), Wirkung der Zittmannschen Kur. 586
 —, kongenitale. 548, 562, 580, 581
 —, —, Komplementbindung. 562
 —, Kutireaktion. 597
 —, Leukodiagnose. 594
 —, Mandelentzündung. 387
 —, Meerschweincheninfektion. 552
 —, Meistagminreaktion. 596, 798
 — des Nervensystems. 574—577
 —, Neuritis syphilitica. 551
 — des Ohres. 551
 —, Orchitis syphilitica. 549, 553, 203*, 209*
 —, Perineuritis syphilitica. 551
 —, Periorchitis syphilitica. 205*
 — der Placenta. 549
 —, Profetasches Gesetz. 580, 581
 — und Rachitis. 702
 Syphilis, Reinfektion. 553
 —, Rezidive. 553
 —, Rückenmark. 221
 —, Serum, Phosphorgehalt desselb. 562
 —, —, Stickstoffgehalt desselb. 562
 —, Serundiagnose. 107, 333, 424, 425, 429—431, 462, 502, 503, 522—524, 548, 550, 551, 558—597, 601, 602, 604, 133*, 205*
 —, —, Bedeut. in der Laryngologie. 583
 —, —, Bedeut. in der Neurologie. 551, 570, 574—577, 601
 —, —, Bedeut. in der Ophthalmologie. 561, 583
 —, —, Bedeut. in der Otologie. 430, 582
 —, —, Bedeut. in der Psychiatrie. 560, 570, 573—577, 601
 —, —, Bedeut. in der Rhinologie. 583
 —, — an der Leiche. 569, 570
 —, —, Modifikation. 430, 502, 558, 561, 565—568, 570—573, 580, 588, 589, 591—596
 —, —, Spezifität. 333, 424, 425, 430, 431, 462, 522—524, 566, 568—570, 572, 574, 576, 591, 592, 594—597
 —, —, Technik. 430, 502, 558, 561, 564—573, 580, 588, 589, 591—596
 —, —, Theorie. 563—566, 569, 573, 579, 583, 586, 587, 592, 594
 —, Spirochaete pallida als Erreger. 547—561, 601, 203*
 —, — —, Nachweis und Vorkommen. 547—561, 601, 206*
 —, Superinfektion. 553, 554
 —, Tonsillen-Affektionen. 387
 —, Tuberkulinreaktion bei derselb. 597
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 — des Wurmfortsatzes. 71
 Syrnium aluco, Wirt von Halteridium syrnii. 662
 Tabanus, Crithidien in denselb. 657
 Tabardillo s. Typhus abdominalis.
 Tabes dorsalis, Komplementbindung (Wassermann). 551, 574—577, 583
 Taenia caenurus im Darne bei Hunden. 778
 — — bei einem Kaninchen. 779
 — echinococcus s. Echinococcus.
 — nana s. Hymenolepis nana.
 — saginata im Darne. 773
 — solium s. a. Cysticercus cellulosae.

- Taenia solium* im Darne. 772
 Taenien, Bekämpfung. 798
Taeniorhynchus richiardi, Vorkommen in Rumänien. 329
 Talkum, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
Tamandua tridactyla s. Ameisenbär.
 Tanganyka, Trypanosomiasis. 305
 Tannin zur Desinfektion der Haut. 621
Tapes aureus, Spirochäten in demselb. 654
Tartarus stibiatus, Behandlung der Piroplasmose der Hunde. 668
 — —, Behandlung der Schlafkrankheit. 337
 — —, Behandlung der Trypanosomiasis. 337—339, 342, 343
 — —, Wirkung auf *Trypanosoma congolense*. 302
 Taschentuch bei Tuberkulose, seine Gefahr und Abwehr. 703
 Tastpalpation zur Diagnose von Lungenkrankheiten. 221
 Tauben, Milzbrandimmunität. 139
 —-Pocke s. *Epithelioma contagiosum*.
 —, Tuberkulose. 714, 192*
 Tebean, Behandlung der Tuberkulose der Lungen. 763
 Telephon s. Fernsprecher.
 Temperatur rauschbrandkranker Rinder. 166
 —, Wirkung auf *Bact. coli*. 37
 —, Wirkung auf Bakterien. 37, 168
 —, Wirkung auf *Spirochaete pallida*. 548
 Terpentinöl gegen Piroplasmose der Hunde. 668
 Terpeneol als neues Intermedium. 410
 Tetanus s. a. *Bacillus tetani*.
 —. 133—136, 142—144
 —, Behandlung mit Hirn-Tetanusantitoxinmischung. 143
 —, Behandlung mit Magnesiumsulfat. 144
 —, Behandlung mit Rückenmark-Tetanusantitoxinmischung. 143
 —, Behandlung mit Serum. 133—136, 143, 501
 —, Diagnose mittels Serums. 143
 — des Hundes durch Tigerbiß. 136
 —, Immunisierung. 133—136, 143, 501
 —, —, Eiweißkörper des Serums während desselb. 501
 —, Pathogenese. 133, 142
 —, Serologie. 142
 Tetanus-Serum, Antitoxingehalt und Eiweißkörper. 501
 —-Toxin, Fällung. 506
 —-Toxin, Wirkung. 134, 142
 Tetrigenus s. *Micrococcus tetrigenus*.
 Texasfieber der Rinder. 666
Theileria parva, Biologie. 644
 — —, Küstenfieber, Ursache desselb. 644
 Thelazia-Arten, Beschreibung, Vorkommen. 781
Thélohanian grapsi, Beschreibung. 328
 Thermoresistenz junger und alter *Coli*-Bacillen. 37
 Three-day-fever s. Dreitage-Fieber.
 Three-days-sickness der Rinder. 649
 Thrombose, Sinus-, s. Sinusthrombose.
 Thut s. a. Trypanosomiasis.
 — der Elefanten. 657
 Thyreoidea s. Schilddrüse.
 Tick fever s. Rückfallfieber.
 — — der Rinder s. Piroplasmose.
 Tierexperimente und Tuberkulose. 217
 Tierkohle, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
 —, Wirkung auf *Bac. pyocyaneus*. 94
 Tierseuchen. 161
 Todesursachen, Statistik Deutschlands. 404
 Tonerde, Adsorption von Toxinen und Fermenten. 458
 —, essigsaure, zur Desinfektion. 610
 Tonsillen-Entzündung. 71, 73, 355, 385
 — 387, 412, 700
 —, Funktion. 385
 —-Infektion. 71, 73, 355, 385—387, 412
 —, *Spirochaete pallida* auf denselben. 554, 560
 —, Tuberkelbacillen in denselb. 387
 —, Tuberkulose. 387, 700
 — und Zähne, funktionelle Beziehungen. 385
 Tonsillitis und Gelenkrheumatismus. 385, 386, 412
 — und Infektionskrankheiten. 385, 386, 412
 —, Meningitis cerebrospinalis nach derselben. 355
 — mit Sepsis. 73
 —, Streptokokken-. 71
 — tuberculosa. 387, 700
 Toxämie bei Schwangerschaft. 504
 Toxin, Adsorption. 458
 —, Anaphyla- s. Anaphylatoxin.
 — des *Bac. aerogenes capsulatus*. 402

- Toxin des Bac. anthracis. 180
 — des Bac. botulinus. 26
 — des Bac. diphtheriae s. Toxin, Diphtherie-.
 — des Bac. dysenteriae. 89, 200*
 — des Bac. influenzae, Wirkung auf das Gefäßsystem. 358
 — — — —, Wirkung auf die Muskeln. 358
 — des Bac. paratyphi. 18
 — des Bac. pseudodysenteriae. 39, 200*
 — des Bac. pyocyaneus, Wirkung auf Leukozyten. 459
 — des Bac. tetani s. Toxin, Tetanus-.
 — des Bac. tubercul. 714, 747
 — — — —, Bildung unter verschiedenen Bedingungen. 212
 — — — —, Wirkung auf elastisches Gewebe. 205
 — — — —, Wirkung auf die Opsonine. 748
 — des Bac. typhi. 18, 57
 — — — —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 —, Diphtherie-, Adsorptionsversuch. 458
 —, —, Fällung. 506
 —, —, Wirkung auf Leukozyten. 459
 —, —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 —, Fällungstechnik. 506
 — des Micrococcus melitensis, pathogene Wirkung. 366
 —, pflanzliche, Wirkung von ultravioletten Strahlen. 501
 —, Synzytio- s. Synzytiotoxin. 36*
 —, Tetanus-, Fällung. 506
 —, —, Wirkung. 134, 142
 — des Vibrio cholerae. 261—264
 — des Vibrio El-Tor. 260, 262
 —, Wirkung auf Leukozyten. 459
 —, Wirkung auf das Oxydations- und Reduktionsvermögen der Organe. 459
 —, Wirkung von ultravioletten Strahlen. 501
 —, Zyto- s. Zytotoxine.
 Toxolezithide. 460
 Toxoplasma talpae n. sp., Beschreibung. 328
 Trachom. 103—107, 111, 252, 505, 94*, 98*, 114*, 120*
 — bei Affen. 100*, 115*, 120*
 —, Antikörperrnachweis. 505
 Trachom, Behandlung mit Borsäure. 252
 —, Chlamydozoen bei demselb. 103—107, 331, 94*, 98*, 114*, 120*
 —, Einschlüsse Prowazeks. 103—107, 331, 94*, 98*, 114*, 120*
 —-Körperchen. 103—107, 331, 94*, 98*, 114*, 120*
 —-Körperchen, Färbung. 331
 —-Körperchen und Scheidenkatarrh der Rinder. 163
 —, Komplementbindung. 506
 Tränen, Eigenschaften. 109
 Tränenröhrchen, Konkreme in denselb. 100
 Tränensackentzündung s. Auge, Tränensackentzündung.
 Traubenzucker enthaltende Nährböden zur Bakteriendifferenzierung. 46
 Trauma und Tuberkulose. 702
 Treponema pallidum s. Spirochaete pallida.
 Trichinella spiralis im Blute. 788
 Trichinose. 787—789
 — in Bayern. 787
 — der Ratten. 788, 789
 — der Schweine. 788, 789
 — in der Sierra leone. 787
 Trichocephalus dispar im Darne. 772, 773, 792
 Tricholyse durch Serum. 472
 Trichophytie. 421
 — der Katzen. 421
 — der Meerschweinchen. 421
 — der Pferde. 421
 Trichophytin zur Kutireaktion. 426
 Trichophyton granulosum n. sp. beim Pferde. 421
 — holosericum album, Wirkung auf Bac. tubercul. 752
 Trichosoma longicollis im Darne. 773
 Trichostrongylus perepaciis im Darne. 773
 Trichotracheliden bei Hühnern. 782
 Triodontophorus deminutus im Darne. 772
 Trocken-Nährböden. 411
 Tropen, Bakterienflora des Darmes in denselb. 34
 —-Hygiene. 289—293
 —-Hygiene, Heimstätten im Auslande. 290
 —-Krankheiten. 289—347
 —-Krankheiten, protozoäre, Tierexperimente. 328
 Tropidonotus, Trypanosomiasis. 310
 Tropine, Adsorption. 450
 Truthühner, Filariasis. 786

- Truthühner, Tuberkulose. 737
 Trypanblau, Behandlung der Piroplas-
 mose des Hundes. 642, 668, 669
 —, Behandlung der Piroplasmose der
 Rinder. 667, 669
 —, Wirkung auf *Piroplasma bovis*. 642,
 667
 —, Wirkung auf *Piroplasma canis*. 642,
 646, 668, 669
 Trypanolysine. 658, 670
 Trypanosoma s. a. Trypanosomen, Try-
 panosomiasis.
 — *americanum* n. sp. im Blute, Morpho-
 logie. 304
 — *blanchardi* bei Haselmäusen. 309
 — *bovis*. 305
 — *brucei* s. a. Nagana.
 — —, Biologie. 341
 — —, Immunität der Batrachier gegen
 dasselbe. 670
 — —, Immunität der Fische gegen das-
 selbe. 670
 — —, Immunität der Vögel gegen das-
 selbe. 670
 — —, Kaltblüter-Passage, Einfluß derselb.
 304
 — —, Mäuseinfektion. 302
 — —, Wirkung von Arsenophenylglyzin.
 341, 342, 642
 — *caprae*. 305
 — *cazalboui*, Suma, Ursache desselb. 306
 — —, Uebertragung durch *Glossina*
palpalis. 301, 306
 — *congolense*, Differentialdiagnose. 302
 — —-Infektionen, Behandlung. 343
 — —, Pathogenität. 302
 — —, Wirkung von *Tartarus stibiatus*.
 302
 — *dimorphum*, Entwicklung in *Glossina*
palpalis. 659
 — *dimorphum*-Infektion, Behandlung. 343
 — *dimorphum*, Verbreitung. 305
 — *duttoni*, Wirkung von Serum, Hammel-
 340
 — *equiperdum*, Erreger der Beschälseuche.
 655
 — — und du Taher, Verwandtschaft. 659
 — —, Übertragung durch *Stomoxys*
calcitrans. 655
 — *evansi* s. a. Surra.
 — —, Immunität der Batrachier gegen
 dasselbe. 670
Trypanosoma evansi, Immunität der Fische
 gegen dasselbe. 670
 — —, Immunität der Vögel gegen das-
 selbe. 670
 — — in Kamelen. 306
 — — und *togolense*, Verwandtschaft. 659
 — —, Übertragung durch *Hippobosca*
camelina. 306
 — —, Wirkung des Blutes der Kaltblüter.
 340
 — *gambiense* s. a. Schlafkrankheit.
 — —. 299
 — —, Augenerkrankung durch dasselbe.
 301
 — —, Chorioretinitis durch dasselbe. 301
 — —, Entwicklung in *Glossina palpalis*.
 658
 — *grayi* in Krokodilen. 306
 — *grosi* n. sp., Beschreibung. 308, 309
 — *ingens* n. sp., Morphologie. 304
 — *lewisi*, Autogamie. 307
 — —, Entwicklung. 310
 — —, Entwicklung in *Ceratophyllus*
fasciatus. 307
 — —, Färbung. 667
 — —, Fixierung. 667
 — —, Kaltblüterpassage, Einfluß derselb.
 304
 — —, Lebensdauer in Blutegeln. 90*
 — — in Ratten. 307, 308
 — —, Übertragung durch *Ceratophyllus*
fasciatus. 307
 — —, Wirkung von Antimonverbin-
 dungen. 344
 — —, Wirkung ultravioletter Strahlen.
 344, 345
 — *microti* n. sp., Beschreibung. 308, 309
 — *nanum*, Entwicklung in *Glossina*
palpalis. 659
 — —, neues. 299, 304, 309, 657
 — *paddae* aus *Padda orizivora*, Entwicke-
 lung, Morphologie, Übertragungsver-
 such. 662
 — *platydactyli* n. sp., Beschreibung. 309
 — *rajae*, Entwicklung. 659
 — *scylii*, Entwicklung. 659
 — du Taher und *equiperdum*, Verwandt-
 schaft. 659
 — *theileri*, Morphologie. 304
 — —, Vorkommen am Tanganyka. 306
 — *togolense* und *evansi*, Verwandtschaft.
 659
 — *transvaaliense*, Morphologie. 304

- Trypanosoma vespertilionis*, Morphologie. 309
- , Übertragung durch *Leignathus arcuatus*. 309
- *vivax*, Entwicklung in *Glossina palpalis*. 659
- , Übertragung durch *Glossina palpalis*. 301, 659
- Trypanosomen* s. a. *Trypanosoma*, *Trypanosomiasis*.
- , Agglomeration. 341
- , Agglutination. 658
- , Arten. 299
- , blepharoblastlose. 310
- , Entwicklung. 306, 307, 310, 311, 658, 659, 662
- , Entwicklung in Glossinen. 306, 658
- , Färbung. 330—333, 667
- , Identifizierung. 659
- , Kultur. 642, 656, 657, 659
- , Morphologie. 304, 309, 659
- , Nachweis im Blute. 333
- , pathogene, Entwicklung. 311
- , Wirkung von Antimonverbindungen. 344
- , Wirkung von Chinin. 335
- , Wirkung von Diphenylaminsubstanzen. 310
- , Wirkung von Diphenylmethansubstanzen. 310
- , Wirkung von Kochsalz. 311
- , Wirkung von Methylenblau. 335
- , Wirkung von Natriumchlorid. 311
- , Wirkung von Pyozyanase. 344
- , Wirkung von Pyronin. 310
- , Wirkung ultravioletter Strahlen. 344, 345
- Trypanosomiasis* s. a. Beschälseuche, Dourine, Nagana, Schlafkrankheit, Suma, Surra, Thut, *Trypanosoma* etc.
- , 655—659, 670
- der Affen. 658
- der Ameisenbären. 657
- , Antikörperbildung. 658, 670
- des Auges. 300, 301
- und bakterielle Infektionskrankheiten, gegenseitiger Einfluß. 311
- der Batrachier. 670
- , Behandlung mit Antimon. 337—339, 341—344
- , Behandlung mit Antimony-cream. 337
- , Behandlung mit Antimonyl-Anilintartarat. 337—339, 343
- Trypanosomiasis*, Behandlung mit Arsa-
- zetin. 337
- , Behandlung mit arseniger Säure. 340
- , Behandlung mit Arsenphenylglyzin. 303, 338, 341, 342, 642, 655, 670
- , Behandlung mit Asodyl. 337
- , Behandlung mit Atoxyl. 304, 337—343
- , Behandlung mit Auriopigment. 337, 342, 343
- , Behandlung mit Kharsin. 337
- , Behandlung mit Mouindu. 339
- , Behandlung mit Orsudan. 337
- , Behandlung mit Quecksilber. 341
- , Behandlung mit Soamin. 337
- , Behandlung mit Tartarus stibiatus. 337—339, 342, 343
- , Behandlung mit Tryparosan. 336, 339
- , Chemotherapie. 336—344
- der Dromedare. 343
- der Eidechsen. 309, 340
- der Elefanten. 657
- der Esel. 304
- der Feldmaus. 308, 309
- der Fische. 670
- der Fledermaus. 309
- , Frauen, Empfänglichkeit derselb. 299
- der Frösche. 310, 340
- der Haselmaus. 308, 309
- der Hunde. 302, 303, 311
- , Immunisierung. 304, 340
- , Immunität. 657, 658, 670
- des *Ixus hainanus*. 663
- der Käfer. 304
- der Kaltblüter. 304, 306, 309, 310, 340, 670
- der Kamele. 306, 341, 343
- der Kaninchen. 302, 311
- der Katzen. 302
- , Komplementbindung (Wassermann). 568, 569
- der Krokodile. 306
- des *Leptodactylus ocellatus*. 310
- der Mäuse. 302, 303, 307—309, 311
- — —, weißen. 307, 308
- der Maultiere. 304
- der Meerschweinchen. 302, 311
- des *Microtus arvalis*. 308, 309
- und Milzbrand. 311
- der Mollusken. 304
- des *Mus silvaticus*. 308, 309
- des *Myoxus nitela*. 309
- der Pferde. 304, 337, 340, 342, 655, 659, 670, 785, 155*

- Trypanosomiasis des *Platydictylus mura-*
lis. 309
 — und Pneumonie. 299
 — der Ratten. 307, 308, 311, 343
 — — —, weißen. 307, 308
 — der Rinder. 304, 305, 655, 656
 — der Schafe. 304, 305
 — der Schlangen. 309, 340
 — der Schweine. 303
 — des *Tropidonotus*. 310
 — und Typhus abdominalis. 311
 —, Übertragung durch Blutegel. 92*
 —, Übertragung durch *Ceratophyllus*
fasciatus. 307
 —, Übertragung durch Flöhe. 307, 309
 —, Übertragung durch *Glossina mors-*
tans. 304, 305
 —, Übertragung durch *Glossina palpalis*.
 300, 304—306, 658
 —, Übertragung durch Glossinen. 200,
 300, 301, 303—306, 658
 —, Übertragung durch *Hippobosca*
camelina. 306
 —, Übertragung durch *Leishmania ar-*
cuatus. 309
 —, Übertragung durch Milben. 309
 —, Übertragung durch *Stomoxys calci-*
trans. 655, 155*
 — der Vögel. 662, 663, 670
 —, Vorkommen. 300
 —, Vorkommen in Afrika (Deutsch-Ost-)
 303
 —, Vorkommen in Rhodesia. 305
 —, Vorkommen am Senegal. 300
 —, Vorkommen auf Sumatra. 299
 —, Vorkommen am Tanganyika. 305
 —, Vorkommen in Uganda. 301
 — der Ziegen. 304, 305
 Trypanot gegen Piroplasmose der Hunde.
 668, 669
 — gegen Piroplasmose der Rinder. 669
 Trypanosan gegen Piroplasmose der Hunde.
 668
 — gegen Schlafkrankheit. 336, 339
 — gegen Trypanosomiasis. 336, 339
 Trypsin, Adsorption durch Holzkohle. 473
 — zur Tuberkulosebehandlung. 91
 —, Wirkung auf Tuberkulin. 248, 750
 Tuberculosis verrucosa. 200
 Tuberkulid, Haut-. 199, 220
 Tuberkulin. 748—753
 —, Arsen-, Behandlung der Tuberkulose.
 759
 Tuberkulin, Behandlung des Lupus. 753,
 754
 —, Behandlung der Tuberkulose. 220, 228,
 236, 240—246, 503, 707, 730, 733, 738,
 739, 742, 746, 749, 752—759, 762, 191*
 —, Bindung durch Nervensubstanz. 248
 —, Darstellung. 752
 —, Destillo-, Darstellung, Wirkung. 243
 — zur Diagnose der Tuberkulose. 108,
 193—195, 197, 202, 205, 206, 220, 221,
 228—233, 235—237, 240, 242—246, 425,
 503, 597, 697, 701, 705, 711, 730—737,
 750, 753, 756, 757, 182*
 —, Eisen-, Diagnose der Tuberkulose. 229
 —, Empfindlichkeit. 194, 733
 —, Geflügel-, zur Diagnose der Darm-
 Pseudotuberkulose der Rinder. 232
 —-Immunität. 750
 —, Natur desselb. 748, 751
 —, neues. 752
 —, Präzipitation durch Cerebrospinal-
 flüssigkeit. 220
 —-Reaktion s. Tuberkulinreaktion.
 —, Roh-. 749
 —, Überempfindlichkeit. 194, 246, 247,
 493, 498, 734, 735, 741, 747, 749, 750,
 757
 —, —, Übertragung derselb. 247, 493
 —-Vaseline zur Konjunktivalreaktion. 231
 —, Wirkung auf Bakterien. 748
 —, Wirkung von Hirnschubstanz. 248
 —, Wirkung von Magensaft. 748, 750
 —, Wirkung auf die Opsonine. 748
 —, Wirkung von Pepsin. 748, 750
 —, Wirkung von Trypsin. 248, 750
 Tuberkulinreaktion, diagn. Bedeutung. 108,
 193—195, 197, 202, 205, 206, 220, 221,
 228—233, 235—237, 240, 242—246, 425,
 503, 597, 697, 701, 705, 711, 730—737,
 750, 753, 756, 757, 182*
 —, diagnost. Bedeutung bei Rindern. 230,
 232
 — und fieberhafte Prozesse. 229
 — und Gelenkrheumatismus. 230
 —, intrakutane, diagn. Bedeutung. 194,
 230, 231, 597, 732, 182*
 —, —, diagn. Bedeutung bei Lupus. 230
 —, —, diagn. Bedeutung bei Rindern. 231
 —, —, Hautveränderungen bei derselb. 230
 —, Komplementverhalten bei derselb. 749
 —, konjunktivale, diagn. Bedeutung. 193,
 197, 221, 228—233, 242, 245, 246, 711,
 730, 731, 736, 737, 750

- Tuberkulinreaktion, konjunktivale, diagn.**
 Bedeutung in der Ohrenheilkunde. 232
 —, —, diagn. Bedeutung bei Rindern. 736
 —, —, Gefahren. 229, 245
 —, —, Spezifität. 282
 —, kutane, diagn. Bedeutung. 108, 193
 —195, 202, 205, 206, 228, 229, 231—
 233, 235, 236, 240, 242, 243, 245, 425,
 597, 697, 711, 730, 731, 735—737, 753,
 756, 757
 —, —, diagn. Bedeutung im Kindesalter.
 194, 195, 240, 243, 245, 697, 736, 757
 —, —, diagn. Bedeut. in d. Ophthal-
 mologie. 108
 — bei Lepra. 750
 —, perkutane, diagn. Bedeutung. 202,
 245, 697, 705, 731, 736
 — und Pneumonie. 230
 — und Rückfallfieber. 230
 —, Stich-. 194, 597, 732, 182*
 —, subkutane, diagn. Bedeutung. 195,
 228—230, 232, 237, 244, 425, 597, 730—
 735, 750
 — bei Syphilis. 597
 — und Typhus abdominalis. 229, 750
Tuberkulol zur Tuberkulosed Diagnose. 736
Tuberkulonastin. 213
 — und Komplementbindung bei Tuber-
 kulose. 523
Tuberkulose s. a. Bac tuberculosis, Lupus,
Skrofulose, Tuberkulid.
 —. 79, 80, 105, 217, 673, 710, 730, 731,
 743—746, 180*
 — und Adenokarzinom. 703
 —, Ätiologie. 673, 697, 704, 705
 — der Affen. 741, 181*
 — und Alkoholismus. 702
 — des Alters. 196
 — der Amphibien. 709, 714
 — Antikörper. 233—237, 248—250, 730,
 742—744, 746, 749, 751, 753, 760, 761
 —, Appendicitis tuberculosa. 71
 —, Arthritis tuberculosa. 202, 211, 699,
 700
 — des Auges. 108, 699
 —, Auswurf, Desinfektion. 615
 —, —, Nachweis von Tbc-Bacillen. 214,
 222—226, 720—724, 726—728, 762, 195*
 —, —, Tbc-Bacillengehalt. 214
 —, Bakteriämie. 391, 712, 713
 —, Behandlung mit Antistreptokokken-
 serum. 762
 —, Behandlung mit Arsen-Tuberkulin. 759
Tuberkulose, Behandlung mit Endotin. 755
 —, Behandlung mit Fermenten. 91
 —, Behandlung mit Guajakol. 252
 —, Behandlung mit Histosan. 252
 —, Behandlung mit Immunblut. 248, 249,
 730, 761, 762
 —, Behandlung mit Immunkörpern (L.-K.).
 248, 249, 730, 761, 762
 —, Behandlung mit Kreosot. 730, 739
 —, Behandlung mit Limonen. 763
 —, Behandlung mit Menthol. 763
 —, Behandlung mit Prosperol. 240
 —, Behandlung mit Röntgenstrahlen. 764
 —, Behandlung mit Serum. 234, 235, 249,
 250, 730, 759, 761, 762
 —, Behandlung mit Tebean. 763
 —, Behandlung mit Tbc-Bacillenpräpa-
 raten. 477, 749, 753, 755, 758, 762, 763
 —, Behandlung mit Tuberkulin. 220, 228,
 236, 240—246, 503, 707, 730, 733, 738,
 739, 742, 746, 749, 752—759, 762, 191*
 —, Behandlung mit Tuberkulin-Arsen. 759
 —, Behandlung mit Trypsin. 91
 —, Bekämpfung. 206, 237—240, 412, 701
 —703, 706, 730—732
 —, Bindehautentzündung, tuberkulöse. 699
 —, Blasen-. 698
 —, Blutbild. 205, 712
 — der Bronchialdrüsen und Lungentuber-
 kulose, Zusammenhang. 206
 — des Carassius auratus. 709
 —, chirurg. u. Rindertuberkulose. 211
 —, —, Behandlung. 759
 —, Darm-. 36, 71, 194, 206, 208, 210, 221,
 704, 705
 —, —, primäre. 36, 194, 206, 208, 210,
 704, 705
 —, Desinfektion der Wohnung. 614
 —, Diagnose. 220—222, 731, 738
 —, Diagnose mittels Agglutination. 235,
 729, 737, 744, 745
 —, Diagnose mittels Eisentuberkulins. 229
 —, Diagnose, Früh-. 236
 —, —, histologische. 225, 226
 —, Diagnose mittels intrakutaner Tbc-
 Bacilleninjektion. 182*
 —, Diagnose mittels Kobragiftreaktion. 234
 —, Diagnose mittels Komplementbindung.
 233—236, 245, 697, 737, 743
 —, Diagnose mittels Lymphdrüsenquet-
 schung. 697
 —, Diagnose mittels Opsonine. 731, 738

- Tuberkulose, Diagnose mittels Präzipitation. 234, 235, 787
 —, Diagnose mittels Röntgenstrahlen. 731, 732
 —, —, Schnell- im Tierversuche. 697
 —, Diagnose mittels Serums. 108, 233—237, 245, 508, 697, 735, 737, 738, 743
 —, Diagnose mittels Tuberkulineisens. 229
 —, Diagnose mittels Tuberkulins. 108, 193—195, 197, 202, 205, 206, 220, 221, 228—233, 235—237, 240, 242—246, 425, 503, 597, 697, 705, 711, 730—737, 750, 753, 756, 757, 182*
 —, Diagnose mittels Tuberkulinvaselines. 231
 —, Diagnose mittels Tuberkulols. 736
 —, Diagnose mittels Überempfindlichkeit. 237, 508, 697, 735
 —, Disposition. 206, 712, 730
 — und Dysmenorrhoe. 203
 — und elastisches Gewebe. 204
 —, Eosinophilie. 205
 — des Euters. 169, 709
 — der Fische. 218, 219, 709, 714
 — — — des Meeres. 218, 219
 — der Frösche. 709, 714
 —, *Galeria melonella*, Immunität derselb. 214
 —, Geflügel-. 708, 714, 715, 737, 190*, 192*
 —, —, Übertragung auf Säugetiere. 708, 190*, 192*
 — der Gelenke. 202, 211, 699, 700
 —, Gelenkrheumatismus, tuberkulöser. 202, 699, 700
 — der Genitalien, weiblichen. 203
 —, Geschwulstbildung. 201, 202
 — und Gliom. 703
 — und Hämolyse. 467, 747
 — der Haut. 199, 204, 217, 220, 741, 180*
 —, Heilwege, natürliche. 739
 —, Hirnhaut-. 196, 197, 220, 698
 —, Hornhautentzündung, tuberkulöse. 699
 —, Hospitalinfektion. 703
 — der Hühner. 218, 708, 714, 737, 190*, 192*
 — — —, menschl. Ursprunges. 218
 — — — und Säugetiere, Beziehungen. 708, 190*, 192*
 — — —, Übertragung auf Schweine. 708
 — der Hunde. 714
 — der Hypophyse. 197
 —, Immunisierung. 213, 220, 228, 234—236, 240—246, 248—252, 477, 503, 696, 708, 714, 715, 719, 730, 733, 738, 739, 742, 745, 746, 749, 752—763, 191*
 Tuberkulose, Immunisierung mit Immunblut. 248, 249, 730, 761, 762
 —, Immunisierung mit Lymphdrüsenextrakten. 745
 —, Immunität. 195, 201, 206, 214, 251, 739—742, 745, 180*, 184*, 193*
 —, Immunität der *Galeria melonella* gegen dieselbe. 214
 —, Immunkörper. 233—237, 248—250, 730, 742—744, 746, 749, 751, 753, 760, 761
 —, Infektionsweg. 36, 194, 197, 205, 206, 208, 210, 217, 696, 697, 702, 704—706, 712, 181*, 194*
 —, Inhalations-. 206, 208, 697, 704
 —, intestinale, primäre. 194, 206, 208, 210, 704, 705
 —, Iritis, tuberkulöse. 699
 — der Kaltblüter. 218, 219, 709, 714, 715
 — der Kamele. 710
 — der Kaninchen. 714
 — und Karzinom. 703
 — der Katzen, Fütterungs-. 217
 —, Kavernenkäse, Tbc-Bacillengehalt. 214
 — des Kehlkopfes. 197, 207
 — der Kinder. 194, 195, 208, 210, 211, 697, 731, 733, 756
 — — — und Rindertuberkulose. 210, 211
 — der Knochen. 706
 —, Komplementbindung. 233—236, 245, 250, 523, 567—570, 697, 737, 743, 744, 760
 —, Kutireaktion s. Tuberkulinreaktion, kutane.
 — und Laktation. 387, 701
 —, Laryngitis tuberculosa. 197, 207
 —, latente Herde, Virulenz derselb. 216
 —, —, der Tonsillen. 700
 —, Lebensverhältnisse arbeitsunfähiger tuberkulöser Mitglieder der Ortskrankenkasse für München. 193
 — der Leber. 198
 — und Lepra, Beziehungen. 517
 —, Leukozytenformel. 206
 —, Lungen-. 207, 208, 215, 216, 233, 697, 705, 706, 710, 712, 718, 732, 740, 749, 753, 755, 758, 761—764
 —, —, Behandlung mit Tuberkulin s. Tuberkulose, Behandlung mit Tuberkulin.

- Tuberkulose, Lungen-, Blutbild. 712
 —, — und Bronchialdrüsen-, Zusammen-
 hang. 206
 —, —, Diagnose, Früh-, mittels Serums.
 236
 —, —, Infektionsweg s. Tuberkulose, In-
 fektionsweg.
 —, —, primäre. 208
 —, — und Stillfähigkeit. 387, 701
 —, Lymphangitis tuberculosa. 200
 — der Lymphdrüsen. 206, 208, 210, 216,
 217, 697, 704, 706, 708, 715, 764
 — des Magens. 700, 704
 — der Mamma. 169, 709
 —, Mastitis tuberculosa. 169, 709
 —, Mastoiditis tuberculosa. 232
 — der Meerschweinchen. 217, 247, 714,
 188*
 — — —, Reinokulation. 217
 — — — durch Staubinfektion. 217
 — — —, Wirkung seiner Organextrakte.
 247, 183*
 —, Meningitis tuberculosa. 196, 197, 220,
 698
 — der Mesenterialdrüsen. 208, 708
 —, Milchzusammensetzung. 169
 —, Miliar- nach Abort. 203
 — der Milz. 198, 208
 — und Muskelrigidität. 221
 —, Nephritis tuberculosa. 199
 — des Nervus opticus. 698
 — und Neubildung. 703
 — der Niere. 198, 228, 698
 —, Nierenveränderungen bei Tuberkulösen.
 198
 — des Ohres. 197, 738
 —, Ophthalmoreaktion s. Tuberkulinreak-
 tion, konjunktivale.
 —-Opsonine. 188*, 192*
 —, opson. Index. 236, 246, 697, 731, 738,
 188*, 192*
 —, Organextrakte, tuberkulöse, Wirkung
 derselb. 247, 183*
 —, Otitis media bei derselb. 67
 —, Otitis tuberculosa. 197
 —, Peritonitis tuberculosa. 211, 392
 — der Pferde. 190*
 — und Pflanzen. 703
 — der Placenta. 203, 725
 —, Pleuritis tuberculosa. 700
 —, Prognose mittels Komplementbindung.
 233, 235
 —, Prognose mittels Opsonine. 697
 Tuberkulose, Prophylaxe. 237, 701—703
 —, Pseudo- s. Pseudotuberkulose.
 —, Pylorusstenose, tuberkulöse. 700
 —, Pyopneumothorax tuberc. ambulans.
 196
 — des Rachens. 198
 — und Rachitis, Beziehungen. 702
 —, Reinfektion. 740, 741, 181*, 184*,
 192*
 —, Rheumatismus, tuberkulöser. 202,
 699, 700
 —, Rinder-. 163, 204, 673, 697, 705, 707
 —710, 714, 726, 736, 747, 191*
 —, —, Antitrypsin im Blutserum. 747
 —, — und chirurg. Tuberkulose. 211
 —, —, Diagnose mittels Tuberkulins. 230,
 232, 736
 —, —, Immunisierung. 251, 708, 714, 191*
 —, —, Immunisierung mit Tbc-Bacillen.
 708, 714
 —, — und Kindertuberkulose. 210, 211
 —, — und Lupus, Beziehungen. 707
 —, — und menschl. Tbc-Bacillen, Rolle
 derselb. 673, 697, 706
 —, —, Milchzusammensetzung. 169
 —, —, tuberkuloopsonischer Index. 236
 —, —, Übertragung auf d. Menschen. 707
 —, —, Vorkommen in Indien. 709
 —, Säugetier- und Hühner-, Beziehungen.
 708, 190*, 192*
 — der Säugetiere. 708, 714, 715, 190*,
 192*
 —, Säuglings-. 220
 — der Schafe. 714, 185*
 — der Schildkröten. 715
 — des Schläfenbeines. 232
 — der Schweine. 190, 708
 — der Sehnenscheide. 201
 — des Sehnerven. 698
 —, sekundäre Infektion. 710
 —-Sero-Vaccin. 762
 —, Skleritis, tuberkulöse. 699
 — und Skrofulose, Beziehungen. 697
 —-Sterblichkeit, Statistik. 195
 — und Stillen. 387, 701
 —, Superinfektionsversuche. 714
 —, Taschentuch, Gefährlichkeit desselb.
 703
 — der Tauben. 714, 192*
 — und Tierexperimente. 217
 — der Tonsillen. 387, 700
 —, traumatische. 702
 — der Truthühner. 737

- Tuberkulose, Tuberkulinempfindlichkeit.** 194, 733
 —, **Tuberkulinüberempfindlichkeit.** 194, 734, 735, 741, 747
 —, **Überempfindlichkeit.** 194, 741, 747
 — **des Uterus.** 203
 —, **Uveitis, tuberkulöse.** 699
 —, **Vaccination.** 236, 250, 251, 477, 760
 —, **Verbreitung durch Blasinstrumente.** 717
 —, **Verbreitung durch Milch.** 211
 —, **Verbreitung durch Pflanzen.** 703
 —, **verruköse.** 200
 —, **Virulenz latenter tuberkulöser Herde.** 216
 — **der Vögel.** 708, 714, 715
 —, **Vorkommen in Afrika.** 193
 —, **Vorkommen in Amerika, Nord.** 7, 238
 —, **Vorkommen an Bord.** 193
 —, **Vorkommen in Feuerland.** 696
 —, **Vorkommen auf Schiffen.** 193
 —, **Vorkommen bei den Schwarzen Guineas.** 193
 — **der Wirbelsäule.** 705
 —, **Wohnungsdesinfektion.** 614
 — **des Wurmfortsatzes.** 71
 — **der Ziegen.** 714
 — **der Zunge.** 204
Tuberkulosoid, Lungen. 697
Tunis, Typhus exanthematicus. 273
Tuscheverfahren zum Nachweise der Spirochaete pallida. 555, 556, 559
Typhus abdominalis s. a. Bacillus typhi.
 — —, 1—18, 40—50, 52—58, 291
 — — **ambulans.** 15
 — —, **Antikörpernachweis.** 504
 — —, **Appendicitis typhosa.** 71
 — —, **Arthritis deformans nach demselb.** 15
 — —, **Bazillenträger, opsonischer Index derselb.** 50
 — —, —, **Verbreitung desselb.** 2—12, 17, 50, 52—55
 — — **und Bacterium coli, Mischinfektion.** 16
 — —, **Bakteriämie.** 391
 — —, **Bakteriurie.** 11, 12, 14, 40
 — —, **Behandlung.** 55
 — —, **Behandlung mit Chloroform.** 145*
 — —, **Behandlung mit Serum.** 57—59
 — —, **Behandlung mit Yoghurt.** 414
 — —, **Bekämpfung.** 6, 52—58
 — — **und Coli-Mischinfektion.** 16
Typhus abdominalis, Darmperforation. 15
 — —, **Diagnose.** 48, 50
 — —, **Diagnose mittels Agglutination.** 41, 42, 44, 49, 53, 58, 505
 — —, **Diagnose, bakteriell.** 40—50
 — —, **Diagnose mittels Serums.** 40—42, 44, 49, 53, 58, 505
 — — **und Eiterung.** 16
 — —, **Epidemiologie.** 1—14
 — — **und Gelenkentzündungen.** 15, 388
 — — **mit hämorrhagischem Exanthem.** 15
 — —, **Immunisierung.** 18, 55—59, 290
 — —, **Immunität.** 57
 — —, **Komplementbindung.** 504
 — — **mit kurzer Dauer.** 15
 — —, **Kutireaktion.** 51
 — — **und Maltafieber, Mischinfektion.** 14, 360, 361, 363
 — —, **Mischinfektion.** 14, 16, 76, 360, 361, 363
 — — **und Nagana.** 311
 — —, **opson. Index bei Bazillenträgern.** 50
 — —, **Otitis media bei demselb.** 67
 — — **und Parulis.** 16
 — — **und Pneumonie, durch Bact. coli verursa.** 16
 — —, **Präagglutinationsstadium.** 48
 — —, **Prophylaxe.** 52
 — — **und Rocky Mountain spotted fever, Beziehungen.** 321
 — — **und Schilddrüsenfütterung.** 18, 499
 — — **und Septikämie, Tetragenus-, Mischinfektion.** 16
 — — **und Tetragenus-Septikämie, Mischinfektion.** 16
 — — **und Trypanosomiasis.** 311
 — — **und Tuberkulinreaktion.** 229, 750
 — —, **Vaccination.** 55—57, 290
 — —, **Verbreitung.** 1
 — —, **Verbreitung durch Austern.** 23
 — —, **Verbreitung durch Bazillenträger.** 2—12, 17, 50, 52—55
 — —, **Verbreitung durch Backwaren.** 4
 — —, **Verbreitung durch Fische.** 4
 — —, **Verbreitung durch Fleisch.** 4
 — —, **Verbreitung durch Fliegen.** 12, 13
 — —, **Verbreitung durch Flöhe.** 13
 — —, **Verbreitung durch Früchte.** 14, 15
 — —, **Verbreitung durch Gemüse.** 4
 — —, **Verbreitung durch Geschlechtsverkehr.** 12
 — —, **Verbreitung durch Milch.** 3, 4, 14

- Typhus abdominalis**, Verbreitung durch Nahrungsmittel. 3—7, 9, 12, 14, 15, 23
 — —, Verbreitung durch Obst. 14, 15
 — —, Verbreitung durch Wanzen. 13
 — —, Verbreitung durch Wasser. 3—6, 7, 12
 — —, Vorkommen in Amerika, Nord. 7, 15
 — —, Vorkommen in Bolivien. 289
 — —, Vorkommen in Columbia. 5
 — —, Vorkommen in Cröv (Mosel). 7
 — —, Vorkommen in Japan. 10
 — —, Vorkommen in Köln. 3
 — —, Vorkommen in Mexiko. 7
 — —, Vorkommen in der Pfalz. 6
 — —, Vorkommen in Posen (Reg.-Bez.). 3
 — —, Vorkommen in Potsdam (Reg.-Bez.). 4
 — —, Vorkommen in Rentlingen. 5
 — —, Vorkommen in Washington. 5
 — —, Wurmfortsatzveränderungen. 71
 — **exanthematicus**, Ätiologie. 273, 274
 — —, Affen-Infektionsversuch. 273
 — —, Agglutination des *Microc. melitensis* bei demselb. 364
 — —, Otitis media bei demselb. 67
 — —, Verbreitung durch Flöhe. 273
 — —, Vorkommen in Tunis. 273
 — **recurrens** s. Rückfallfieber.
Tyroglyphidae, Vorkommen in den Faeces. 792
- Ueberempfindlichkeit**. 58, 485—501, 1*, 12*, 24*, 36*, 40*, 51*, 54*, 57*, 62*, 93*
 — gegenüber Acid-Albuminat. 500
 — gegenüber Alkali-Albuminat. 500
 —, Anaphylaktogen. 493, 15*
 —, Anaphylatoxin. 491, 492, 21*, 33*, 36*, 40*, 64*, 93*
 —, Antianaphylaxie. 490—492, 497, 741, 7*, 40*, 62*
 — gegenüber *Bac. aerogenes capsulatus*. 404
 — gegenüber *Bacillus paratyphi*. 50
 — gegenüber *Bac. typhi*. 50
 — gegenüber Bakterien. 50, 404, 496—498, 30*
 —, Bekämpfung. 494—496
 —, Blutdrucksenkung bei demselb. 501, 10*, 22*, 28*, 62*
 —, Blutgerinnung bei demselb. 498, 501
 — durch Bohnenextrakt. 501
- Ueberempfindlichkeit**, Chemie derselb. 485
 — gegenüber Cysticerkenflüssigkeit. 779
 — gegenüber Diphtherieserum. 494, 495
 — gegenüber Echinococcus-Cystenflüssigkeit. 796
 — gegenüber Eigelb. 500
 — gegenüber Eiweiß. 485—488, 500, 507, 2*, 12*, 36*, 53*, 54*, 62*
 — zur Eiweißdifferenzierung. 507, 508, 54*, 57*
 — und Eklampsie. 53*, 73*
 —, Erblichkeit. 497, 498
 — zum Futtermittelverfälschungsnachweise. 508
 —, Giftempfindlichkeit bei demselb. 496
 — und Herz. 487
 — gegenüber Hirnsubstanz. 499
 — gegenüber Hydatidenflüssigkeit. 779, 796
 —, Immunisierung. 490—492, 497, 741, 7*, 40*, 62*
 —, Komplementabnahme bei demselb. 501, 20*, 32*
 — und Krepidin. 499
 —, Kriterien des anaphylakt. Zustandes. 487, 488, 491, 498, 501, 9*, 21*, 24*, 52*, 62*
 —, Leukozytenzahl. 498
 — gegenüber Linseneiweiß. 474
 — gegenüber Lipoiden. 500
 — gegenüber Meningokokkenserum. 353
 — gegenüber Milzbrandserum. 496, 497
 — zum Nahrungsmittelverfälschungsnachweise. 508
 — und Narkose. 463
 — gegenüber Nervensubstanz. 499
 — durch Organextrakte. 498
 —, passive. 247, 490, 493, 495, 497, 501, 742, 747, 749, 3*, 15*, 49*, 64*
 — und Pepton, Beziehungen. 35*, 67*
 — durch pflanzliches Antigen. 500
 — und Präzipitinreaktion. 489, 490, 493, 3*, 17*, 30*, 65*
 — durch Reis-Extrakt. 501
 — zur Rotzdiagnose. 508
 — und Schilddrüse. 18, 272, 499
 — gegenüber Serum. 58, 458, 463, 485—498, 500, 501, 507, 508, 2*, 13*, 24*, 40*, 51*, 57*, 62*
 — — —, Bekämpfung. 494—496
 —, Spezifität. 54*
 —, Symptome. 487, 488, 491, 498, 501, 9*, 21*, 24*, 52*, 62*

- Ueberempfindlichkeit, Theorie. 25*, 63*
 —, Todesursache bei derselb. 487
 — gegenüber Tuberkulin. 194, 246, 247, 498, 498, 784, 735, 741, 747, 749, 750, 757
 — gegenüber Tuberkulin, Übertragung derselb. 247, 493
 — bei Tuberkulose. 194, 741, 747
 — zur Tuberkulosediagnose. 237, 508, 697, 735
 —, Übertragung. 247, 490, 493, 497, 501, 742, 747, 749, 3*, 15*, 49*, 64*
 — und Urticaria. 418
 —, Vererbung. 497, 498
 —, Wirkung von Atropin. 491, 23*, 29*
 —, Wirkung auf das Blut. 498, 501
 — durch Weizenextrakt. 501
 Ueberwinterung der Culiciden. 329
 Uganda, Trypanosomiasis. 301
 Ulcus cornea s. Auge, Hornhautgeschwür.
 Ultramikroskop s. a. Dunkelfeldbeleuchtung.
 Ultramikroskopie. 408
 Ulzerationen von Gesicht, Lippen und Rachen, Ursache und Behandlung. 86, 316
 — der Lippen, Diplobacillen, Rolle derselb. 316
 — — — bei den Kabylen. 316
 Uncinariasis, Vorkommen in Kansas. 790
 Unterkiefer, Periostritis. 69
 Urethritis, gonokokkenfreie. 104
 Urticaria, Ätiologie und Pathogenese. 418
 Uterus-Katarrh der Rinder, Behandlung mit Hefe. 182
 —, Tuberkulose. 203
 Vaccination s. a. Immunisierung.
 —. 477
 — gegen Abort, seuchenhaften. 183
 — gegen Akne vulgaris. 83, 417
 — gegen Alveolar-Pyorrhoe. 87, 88
 — gegen Arthritiden. 477, 598
 — gegen Bac. coli-Infektionen. 477
 — gegen Coli-Infektionen. 477
 — gegen Cystitis. 84
 — gegen Druse. 187
 — gegen Empyem. 88
 — gegen Endokarditis. 85, 88
 — gegen Erysipel. 88
 — gegen Furunkulose. 85, 86, 88
 — gegen Gonokokkeninfektionen. 84, 477, 555, 598, 599
 Vaccination gegen Gonorrhoe. 84, 477, 555, 598, 599
 — gegen Kälberruhr. 183, 184
 — gegen Lepra. 528
 — gegen Mastoiditis. 86
 — gegen Maul- und Klauenseuche. 185
 — gegen Meningitis cerebrospinalis. 73
 — gegen Milzbrand. 140, 496, 497
 — gegen Otitis media. 87
 — gegen Pneumococcus-Infektionen. 89
 — gegen Prostatitis. 84, 88
 — gegen Puerperalfieber. 92
 — gegen Pyämie. 86
 — gegen Pyelonephritis. 86
 — gegen Pyorrhoea alveolaris. 87, 88
 — gegen Rückfallfieber. 346
 — gegen Schweinepest. 188, 189
 — gegen Schweinerotlauf. 190
 — gegen Schweineseuche. 184
 — gegen Septikämie. 88
 — gegen Staphylokokkeninfektionen. 73, 84—89, 474, 477
 — gegen Streptokokkeninfektionen. 86, 88, 89
 — gegen Tuberkulose. 236, 250, 251, 477, 760
 — gegen Typhus abdominalis. 55—57, 290
 — gegen Typhus recurrens. 346
 — gegen Variola. 290, 367—370, 376—382
 — gegen Verwerfen, seuchenhaftes. 183
 — gegen Wut. 133, 142
 Vaccine, Chlamydozoen, Rolle bei derselb. 94*
 —, Cladothrix-Art aus derselb. 374
 — und Fliegen. 369
 —, Hornhautinfektion bei Kaninchen. 372, 379
 —, Hundeeinfektionsversuch. 378
 —, Immunisierung. 378—380
 —, Immunität. 378—380
 —, —, Vererbung derselb. 380
 —, Kanincheninfektion. 372, 379, 381, 382
 —, Körperchen. 372
 —, Lympheherstellung. 378
 —, Lymphekonservierung. 377, 378
 — und Masern. 382
 — beim Menschen. 381
 —, Transport in die Kolonien. 377
 —, Übertragung auf Hunde. 378
 —, Virus. 372, 379
 —, Virus und Variola-Virus, Identität. 368

- Vaccine, Wirkung von Neutralrot. 382
 Vagina, Gonorrhoe. 554, 555, 599
 —-Schleim, Tbc-Bacillennachweis in demselb. 726
 —-Streptobacillen, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 98
 Variation des Bac. typhi. 17
 Varizellen, Otitis media bei denselb. 67
 Variola, Ätiologie. 368—372, 374
 —, Anstalten für Tierlymphengewinnung in Deutschland. 377
 —, Antikörperrnachweis. 505
 —, Behandlung mit rotem Lichte. 380
 —, Chlamydozoen, Rolle bei derselb. 94*
 —, Cytorhyctes, Rolle desselb. 371
 —, Epidemiologie. 367, 368
 —, Gelenkentzündung bei derselb. 388
 —, Immunisierung. 290, 367—370, 376—382
 —, Immunität. 367
 —, Kanincheninfektion. 367, 372, 375
 —-Körperchen. 370—372
 —, Komplementbindung. 505
 —, Otitis media bei derselb. 67
 — des Pferdes. 372
 —, Statistik von Deutschland. 373
 —, Übertragung durch Flöhe. 368
 —, Vaccination. 290, 367—370, 376—382
 —-Virus. 368—372
 —-Virus und Vaccinevirus, Identität. 368
 —, Vorkommen in Bolivien. 289
 —, Vorkommen in Deutschland. 373
 —, Vorkommen im Kamerun-Hinterland. 292
 —, Vorkommen in Rio de Janeiro. 367, 369
 Verdauungskanal, Infektionen. 35, 36
 Vererbung biochemischer Strukturen und ihre forensische Bedeutung. 450—452
 Vergiftung, Backwaren- s. Backwaren-Vergiftung.
 —, Fisch- s. Fisch-Vergiftung.
 —, Fleisch- s. Fleisch-Vergiftung.
 —, Käse- s. Käse-Vergiftung.
 —, Nahrungsmittel- s. Nahrungsmittel-Vergiftung.
 —, Wurst- s. Wurst-Vergiftung.
 Verkalben s. Abort.
 Verwerfen s. Abort.
 Vespa crabro, Wirt von Herpetomonas vespae. 661
 Vibrio cholerae s. a. Cholera.
 — — ähnliche Vibrionen, Nährboden, Elektiv-, Blutalkaliagar. 278
 Vibrio cholerae, älterer, Vergleich mit frischen Kulturen. 260
 — —, Agglutination. 260
 — —, Anreicherung durch Blutalkaliagar. 276—279
 — —, Anreicherung durch Pepton. 279
 — —, Durchgängigkeit des Darmes für denselb. 264
 — —, frisch isolierter, Vergleich mit älteren Kulturen. 260
 — —, hämolyt. Wirkung. 279
 — —, Nachweis in den Faeces. 277—279
 — —, Nährboden, Elektiv-(Blut-Alkaliagar). 276—279
 — —, Nitritbildung. 262—264
 — —, Toxin. 261—264
 — —-Träger, Übertragung der Cholera. 258, 259
 — — und Vibrio El-Tor, Vergleich. 260
 — —, Vorkommen im Wasser. 257, 258
 — —, Wirkung von Eiereiweiß. 481
 — —, Wirkung von Leukozyten. 479
 — —, Wirkung von Serum. 479
 — El-Tor, hämolyt. Wirkung. 260, 262
 — —, Toxin. 260, 262
 — — und Vibrio cholerae, Vergleich. 260
 — Metschnikowi, hämolyt. Wirkung des Serums mit Vibrio M. geimpfter Kaninchen. 284
 Virginia, Malaria. 294
 Vögel, Blutparasiten. 660—663, 786
 —, Darmparasiten. 773
 —, Filariasis. 663, 786
 —, Immunität gegen Trypanosomen. 670
 —-Malaria. 660, 662
 —-Malaria in Griechenland durch Halteridium danilewski verursa. 660
 — Spirillose. 652—654
 —, Trypanosomiasis. 662, 663, 670
 —, Tuberkulose. 708, 714, 715
 Wärme, feuchte, Wirkung auf die Infektion. 387
 Wäsche-Staub, Bac. tubercul. in demselb. 207
 Waldkauz s. Syrnium aluco.
 Waldratte s. Neotoma.
 Wanzen s. a. Gerris paludum, Nysius euphorbiae.
 —, Verbreitung von Infektionskrankheiten. 13, 271
 —, Verbreitung der Pest. 271
 —, Verbreitung des Typhus abdominalis. 13

- Wanzen, Wasser- s. *Gerris paludum*.
 Warzenfortsatzentzündung s. *Mastoiditis*.
 Washington, Typhus abdominalis. 5
 Wasser, *Bac. paratyphi* in demselb. 7
 —, *Bac. thermophilus vranjensis* in demselb. 399
 —, *Bac. typhi* in demselb. 6
 —, *Bact. coli* in demselb. 31, 35, 46, 51, 52
 —, Bakterien in demselb. 6, 7, 19, 31, 35, 46, 51, 52, 257, 258, 398, 399, 664, 713
 —, bakteriolog. Untersuchung. 46, 51, 52
 —, destilliertes, Bakterien in demselb. 713
 —, fäkale Verunreinigung, Nachweis mittels *Bact. coli*. 46, 51, 52
 —, hämolyt. Wirkung. 463
 —, Infektionskrankheiten, Verbreitung derselb. 3—7, 9, 12, 257, 258, 326
 —, Kropf, Rolle bei demselb. 406
 —, Meer-, Wirkung auf *Bac. coli*. 51
 —, Paratyphusverbreitung. 4
 —, Protozoen in demselb. 664
 —, Ruhr [*Amoeben*]-Verbreitung. 326
 —, Typhusverbreitung. 3—6, 7, 12
 —, *Vibrio cholerae* in demselb. 257, 258
 Wasserstoffsuperoxyd-Präparate, bakterizide Wirkung. 617
 Weizen-Extrakt, Überempfindlichkeit. 501
 Westpreußen, Ruhr. 38
 Windpocken s. *Varizellen*.
 Winterschlaf des *Ceratophyllus fasciatus*. 271
 Wirbelsäule, Tuberkulose. 705
 Wochenbett, Komplementbindung (Wassermann). 79
 —, Serumreaktionen. 79
 Wohnung, Desinfektion. 611—616
 —, Desinfektion mit Aldogène. 613
 —, Desinfektion mit Autan. 613, 614
 —, Desinfektion mit Formaldehyd. 611—616
 —, Desinfektion mit Formaldehyd, Ammoniakentwicklung ohne Apparat. 612
 —, Desinfektion mit Formaldehyd-Permanganat. 611—614
 —, Desinfektion mit Formangan. 614
 —, Desinfektion mit Lysoform. 616
 —, Desinfektion mit Paraform-Permanganat. 611—614
 Würmer, Eingeweide- s. a. Darm-Parasiten.
 —, —, Komplementbindung zum Nachweise. 779, 795—798
 Wunden, eiternde, Behandlung mit Milchsäurebakterien. 88
 Wurmfortsatzentzündung s. *Appendicitis*.
 Wurm-Pseudotuberkulose des Pferdes. 219
 Wurst, *Bac. paratyphi*, Vorkommen. 20, 22
 Wurst, Bakteriengehalt. 20, 22, 172*, 175*
 Wurst-Haut, schmierige, Hefe auf derselben. 397
 Wut. 130—132, 139, 141, 142
 —, Ätiologie. 131, 135*
 —, Antikörpernachweis. 505
 —, der Hunde in Konstantinopel. 130
 —, Immunisierung. 133, 142
 —, —, Lähmung nach derselb. 142
 —, — mit Serum. 142
 —, der Kaninchen. 131
 —, Körperchen. 135*
 —, Komplementbindung. 505
 —, Negrische Körperchen, Bedeutung, Nachweis. 131, 139, 135*
 —, Prophylaxe. 142
 —, Pseudo- s. *Pseudowut*.
 —, der Rinder. 131, 132
 —, der Schweine. 133
 —, Schutzimpfung s. *Wut*, Immunisierung.
 —, -Virus. 131, 141, 142
 —, -Virus, Abschwächungskoeffizient. 141
 —, -Virus, Wirkung von Karbolsäure. 142
 Xerose-Bacillen, Bindehautentzündung, Rolle bei derselb. 97
 —, Tränensackentzündung, Rolle bei derselben. 97
 Yoghurt s. a. *Bac. bulgaricus*.
 —. 413, 414
 — zur Behandlung von Darmerkrankungen. 413, 414
 — zur Behandlung der Ruhr. 414
 — zur Behandlung von Typhus. 414
 Zahn-Caries und Speichel, Beziehungen. 386
 Zahn, Polypen der Pulpa. 69
 —, Pulpitis und Periostitis des Unterkiefers. 69
 —, Pulpitis und Sarcine. 69
 — und Tonsillen, funktionelle Beziehungen. 885
 Zamenis *hippocrepis*, Haemogregarinen desselb. 664
 Zecken s. a. *Argas*, *Boophilus*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Ornithodoros*, *Rhipicephalus*.

Zecken des Igels.	649	Zittmannsche Kur, Behandlung der Syphi-	
—, Systematik.	645	lis, Wirkung auf die Komplementbin-	
—, Übertragung von Krankheiten.	318, 642—645, 649, 650, 652—654	dung (Wassermann).	586
—, Übertragung der Pferdesterbe.	650	Zoonosen.	129—144
—, Übertragung der Piroplasmose.	643—645, 649	Zunge, Tuberkulose.	204
—, Übertragung des Rückfallfiebers.	318	Zyllin zur Desinfektion.	129
Ziegen, Maltafieberübertragung.	360, 364, 365	Zymin gegen Scheidenkatarrh der Rinder.	182
—, Stomatitis, papillomatöse.	173	Zystizerken s. Cysticercus.	
—, Trypanosomiasis.	304, 305	Zytolysine des Harnes.	470
—, Tuberkulose.	714	Zytoplasma oviforme, Pemphigus vulgaris,	
Zitratblut, bakterizide Wirkung gegen-		Rolle bei demselb.	420, 143*
über Streptokokken.	83	Zytorhyctes s. Cytorhyctes.	
		Zytotoxine, Forschung.	460
		—, Linsentrübung, Ursache derselb.	111

III. Abbildungen.

Bacillus diphtheriae, Formenkreis. 137*, 141*.

IV. Neue Literatur.

112, 144, 432, 527, 622.

Berichtigung.

Auf p. 346 ist zu lesen: Schereschewsky statt Scherewsky.

Druck von Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.) G. m. b. H., Naumburg a. S.

Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Referate. Bd. XLVII. Beiheft.

Nachdruck verboten.

Bericht über die 4. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie

vom 19.—21. Mai 1910.

Zusammengestellt vom ständigen Schriftführer **Lentz** (Berlin).

1. Tag. 19. Mai 1910.

Sitzung im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.

Der Vorsitzende **Kirchner** eröffnet um 10¹/₂ Uhr die Sitzung und teilt mit, daß satzungsgemäß 2 Ausschußmitglieder ausgeschieden sind, nämlich **Ehrlich** und **Kraus**. Für sie schlägt der Ausschuß vor **Pfeiffer** (Breslau) und **Nocht** (Hamburg) zu wählen (allgemeine Zustimmung). Zum ständigen Sekretär wird **Lentz** (Berlin) gewählt. Der Ausschuß besteht demnach für das nächste Jahr aus: **Gärtner**, **v. Gruber**, **Kirchner**, **Nocht**, **Pfeiffer**, **Uhlenhuth** und **Lentz**.

Als Ort der Tagung für das nächste Jahr wird **Dresden** gewählt, zum Vorsitzenden der Vereinigung für 1910/1911 **Pfeiffer** (Breslau).

Es wird ferner beschlossen, den letzten Satz des § 9 der Satzungen zu streichen.

Zu Vorsitzenden für den 1. Tag werden gewählt **Flügge** und **Löffler**. Ersterer übernimmt sodann den Vorsitz und erteilt zum Referat das Wort:

U. Friedemann (Berlin):

Ueber Anaphylaxie.

Seit den Erörterungen, die bei der vorjährigen Tagung dieser Vereinigung der Anaphylaxiefrage gewidmet waren, hat das Gebiet einen so umfangreichen Ausbau erfahren, daß es kaum möglich ist, einen auch nur einigermaßen erschöpfenden Ueberblick über die gewaltig angewachsene Literatur zu geben. Ich kann davon auch um so mehr absehen, als die Anaphylaxieforschung bereits das Stadium der reinen Tatsachenanhäufung überwunden hat, und wir in der Lage sind, wenigstens in einigen Fragen eine Erklärung für die beobachteten Erscheinungen zu geben. Ich muß mich in diesem Referat daher auch auf diejenigen Arbeiten beschränken, die dazu beigetragen haben, den Mechanismus der anaphylaktischen Erscheinungen aufzuklären.

Fassen wir den Begriff der Immunität in seinem ursprünglichen, wörtlichen Sinn und verstehen darunter die angeborene oder erworbene Widerstandsfähigkeit gegen ein belebtes oder lebloses Virus, so bildet die Anaphylaxie dazu den direkten Gegensatz. Die Anaphylaxie beschäftigt sich mit jenen Erscheinungen, bei denen der Organismus nach Vorbehandlung mit einer körperfremden Substanz gegen diese überempfindlich

wird, ohne daß bei der Größe des Intervalles zwischen 1. u. 2. Injektion an eine Summation der Wirkung gedacht werden kann. In ihrer reinsten Form stellt sich die Anaphylaxie dar, wenn ein primär ganz ungiftiger Stoff nach der Vorbehandlung hochtoxisch wird. Derartige Ueberempfindlichkeitsercheinungen sind schon längere Zeit bekannt. (R. Koch, Behring u. Kitashima, Brieger, Knorr, Richet u. a.). Ursprünglich beschrieb man diese Vorkommnisse jedoch als seltene Ausnahmen, ja direkt als paradoxe Phänomene, und erst in den letzten Jahren hat man erkannt, daß die Anaphylaxie ein ungeheuer verbreiteter Vorgang ist, der gelegentlich bei jedem Antigen beobachtet werden kann. Die Immunität stellt sich jetzt als ein Spezialfall dar, der sich fast ausschließlich auf Krankheitserreger und Toxine bezieht.

Alle Stoffe, mit denen wir Anaphylaxie erzeugen können, gehören den Eiweißkörpern an, mögen diese nun in gelöster Form oder als Zellen in den Organismus eingeführt werden, mögen sie dem Tier-, Pflanzen- oder Bakterienreich entstammen. Auch der Mechanismus der Erscheinungen scheint in allen diesen Fällen im wesentlichen der gleiche zu sein. Hingegen existieren bei den einzelnen Tierarten nicht unerhebliche Differenzen. Wird sich auch herausstellen, daß diese nicht prinzipieller Natur sein mögen, so sind sie doch augenblicklich so tiefgreifend, daß aus praktischen Gründen eine Trennung bei der Darstellung geboten erscheint. Ein außerordentlich einfaches Bild bietet eine Gruppe von Tieren, zu denen ich Mensch, Kaninchen und die größeren Pflanzenfresser rechnen möchte. Hingegen zeigt das Meerschwein in verschiedener Hinsicht recht komplizierte Verhältnisse, und ich glaube, daß es für den Fortschritt der Anaphylaxieforschung nicht förderlich gewesen ist, daß man gerade das Meerschwein zur Grundlage der meisten Anaphylaxietheorien gewählt hat.

Praktisches Interesse gewann das Anaphylaxieproblem zuerst durch die Beobachtung der Serumkrankheit beim Menschen. v. Pirquet und Schick, die sich um die Erforschung dieses Krankheitsbildes große Verdienste erworben haben, stellten fest, daß die Krankheit — bestehend in Fieber, Exanthenen, Drüsenschwellungen, bisweilen Gelenkerkrankungen, — nach einem Inkubationsstadium von 8—10 Tagen einsetzt, daß sie jedoch in ihrer Intensität wie in ihrem zeitlichen Ablauf durchaus geänderte Verhältnisse bei der Reinjektion darbietet. Alle Symptome sind viel bedrohlicher, schwere Kollapse mit komatösen Zuständen und Oedemen können sich einstellen. Der Eintritt der Symptome richtet sich nach dem Termin der Reinjektion. Findet diese schon wenige Wochen nach der 1. Injektion statt, so treten die Symptome fast momentan ein — Typus der sofortigen Reaktion. Nach Ablauf einiger Monate fehlt die sofortige Reaktion, aber der Organismus zeigt doch ein abweichendes Verhalten, indem das Inkubationsstadium auf 5—7 Tage verkürzt ist. Ganz ähnliche Gesetze beherrschen nun die im Tierexperiment studierte Eiweißantikörperbildung, und v. Pirquet und Schick betrachten daher die Serumkrankheit als eine vitale Antikörperreaktion, bedingt durch das Zusammentreffen des Antikörpers mit seinem Antigen. Aus diesem Grunde treten bei der 1. Injektion die Symptome erst auf, wenn nach 8—10 Tagen der Antikörper gebildet ist. Findet hingegen die 2. Injektion nach nicht zu langer Zeit statt, so trifft das Antigen auf den bereits fertigen Antikörper und es kommt zum Typus der so-

fortigen Reaktion. Die beschleunigte Reaktion steht in gutem Einklang mit den Versuchen v. Dungerns über die Präzipitinbildung beim Kaninchen. Dieser Autor hat gezeigt, daß bei Tieren, die schon einmal mit dem homologen Eiweiß vorbehandelt waren, die Antikörper rascher erfolgt, auch wenn die Präzipitine der 1. Injektion bereits aus dem Blut verschwunden sind. Ein weiterer experimenteller Ausbau dieser Antikörperhypothese der Anaphylaxie war aber natürlich durch die Beobachtung am Menschen nicht möglich und konnte nur durch die im Tierexperiment durchgeführte genaue experimentelle Analyse erbracht werden.

Versuche über Eiweißanaphylaxie beim Kaninchen gehen nach Morgenroth schon auf Magendie zurück. Aber erst Arthus hat diese Frage systematisch in Angriff genommen. Werden Kaninchen zum ersten Male mit Pferdeserum behandelt, so vertragen sie die Injektion anstandslos. Bei Wiederholung des Eingriffes stellen sich jedoch bei subkutaner Injektion Nekrosen, bei intravenöser schwere Allgemeinerscheinungen ein. Es ist bemerkenswert, daß diese Erscheinungen bei jeder neuen Injektion an Intensität zunehmen, wie wir das ja auch von der Antikörperbildung her kennen. Es fragte sich nun zunächst, ob es sich hier um eine Umstimmung der Zellen des Organismus, also um eine histogene Ueberempfindlichkeit oder um eine durch einen Antikörper vermittelte Erscheinung handelt. Der Beweis für die letztere Annahme läßt sich nun auf dem Wege erbringen, daß die Anaphylaxie durch das Serum anaphylaktischer Tiere auf normale Tiere übertragen werden kann. Der passiven Immunität steht also eine passive Anaphylaxie gegenüber, nur daß es sich hier eben nicht um Schutzstoffe handelt, sondern im Gegenteil um solche Substanzen, die bei ihrem Zusammentreffen mit dem Antigen dieses erst zu einem Gift stempeln und als „anaphylaktische Reaktionskörper“ bezeichnet werden. Ich möchte bemerken, daß, nach eigenen Erfahrungen, die passive Anaphylaxie beim Kaninchen am besten gelingt, wenn Antikörper und Antigen gemischt injiziert werden, vorausgesetzt, daß man einen Ueberschuß an Antigen vermeidet. Es entspricht dies durchaus der Vorstellung eines rein humoralen Vorganges, der beim Zusammentreffen beider Komponenten in der Blutbahn stattfindet; ich muß dies besonders hervorheben, da nur aus den Versuchen am Meerschwein sich die Ansicht entwickelt hatte, daß der Antikörper gar nicht direkt mit dem Antigen reagiere, sondern erst die Zellen des Organismus sensibilisieren müsse.

Ist nun der anaphylaktische Reaktionskörper mit den bekannten Eiweißantikörpern identisch? Diese Frage ist besonders eingehend von Dörr und Ruß studiert worden, welche quantitative Methoden zur Bestimmung des anaphylaktischen Reaktionskörpers ausarbeiteten und damit erst eine Grundlage für exakte Untersuchungen geschaffen haben. Der einfachste Weg ergibt sich natürlich aus einer vergleichenden quantitativen Bestimmung der anaphylaktischen Reaktionskörper und Eiweißantikörper in verschiedenen Seris, und es fragt sich nur, welche der bekannten Reagenzglasmethoden zum Nachweis von Eiweißantikörpern wir in Anwendung zu bringen haben. Wie ich später zeigen werde, wäre die Methode der Komplementbindung die rationellere. Die Untersuchungen von Dörr und Ruß haben jedoch einen so weitgehenden Parallelismus zwischen dem Präzipitingehalt und der Menge anaphylaktischer Reaktionskörper in verschiedenen Seris erwiesen, daß —

wenigstens für das Kaninchen — eine Identität beider Antikörper im höchsten Grade wahrscheinlich wird.

Wir müssen also annehmen, daß bei der Vereinigung der Eiweißantikörper mit seinem Antigen ein Gift entsteht. Der Mechanismus dieser Giftbildung konnte aber erst durch die Heranziehung der zellulären Anaphylaxie aufgeklärt werden. Schon Weichard hatte beobachtet, daß nach wiederholten Einspritzungen von Syncytialzellen und Polleneiweiß Ueberempfindlichkeiterscheinungen auftreten, und Wolff-Eisner hatte das gleiche für Blutkörperchen, Spermatozoen und alle möglichen Organzellen bewiesen. Die Autoren nehmen bereits an, daß die Ueberempfindlichkeiterscheinungen durch die bei der 1. Injektion entstehenden cytolytischen Antikörper bedingt würden, welche in den Zellen präformierte „Endotoxine“ in Freiheit setzten. Die an sich sehr plausible Annahme einer Beteiligung cytolytischer Antikörper bei der zellulären Anaphylaxie war jedoch durch die neueren Erfahrungen am Meerschwein, die auf eine ganz andere Erklärung hindeuteten, ernstlich in Frage gestellt und wurde daher von mir einer genauen experimentellen Prüfung unterzogen. Diese Versuche wurden mit den roten Blutkörperchen des Rindes angestellt und haben in der Tat meiner Ansicht nach den Beweis erbracht, daß bei der Blutkörperchenanaphylaxie der anaphylaktische Reaktionskörper mit dem spezifischen Hämolysin identisch ist. Es ließ sich zeigen, daß:

1. der anaphylaktische Reaktionskörper thermostabil ist,
2. daß er an die roten Blutkörperchen gebunden werden kann,
3. daß sich aus derartig sensibilisierten Erythrocyten durch Komplement (frisches Kaninchenserum) noch vor Eintritt der Haemolyse das Gift im Reagenzglas gewinnen läßt. Damit ist zugleich der Nachweis erbracht, daß unter den Bedingungen, denen die Blutkörperchen bei der 2. Injektion in der Blutbahn begegnen, das Gift entstehen kann, die Giftbildung also ein rein humoraler Vorgang ist.

Schon Weichard und Wolff-Eisner hatten diese Anschauung auf die Eiweißanaphylaxie übertragen und zur Annahme lytischer Eiweißantikörper gegriffen. Ist es vielleicht nicht sehr glücklich, bei schon gelösten Körpern von einer Lyse zu sprechen, so entbehrte diese Hypothese damals jedenfalls der experimentellen Begründung. Inzwischen sind nun aber durch das Komplementbindungsphänomen von Gengou, Bordet, Gay und Moreschi die Eiweißantikörper den cytolytischen Antikörpern sehr nahe gerückt, und es war daher sehr verlockend anzunehmen, daß es sich hier nicht um ein reines Reagenzglasphänomen, sondern um einen mit der Giftbildung im Zusammenhang stehenden äußerst wichtigen biologischen Vorgang handle. Diese Frage konnte in der Weise entschieden werden, daß die Antikörper-Antigenverbindung in Gestalt der spezifischen Präzipitate gesammelt und mit frischem Kaninchenserum extrahiert wurde. Ich habe derartige Versuche angestellt, bin dabei jedoch zu negativen Resultaten gelangt. Glücklicher war Friedberger, der die Präzipitate mit dem Serum von Meerschweinchen extrahierte und die Extrakte auch diesen für das anaphylaktische Gift viel empfindlicheren Tieren injizierte.

Demnach stellt sich also beim Kaninchen die Anaphylaxie — die zelluläre wie die Serumanaphylaxie — als ein rein humoraler Vorgang dar, der durch das Auftreten ambozeptorartiger Antikörper bedingt ist.

Beim Zusammentreffen dieser mit dem Antigen entsteht unter Mitwirkung des Komplementes das anaphylaktische Gift, welches den anaphylaktischen Shock bedingt.

Auf welche Weise diese Giftbildung zustande kommt, ist experimentell noch nicht sichergestellt. Ich muß aber jedenfalls der Ansicht entgegen treten, daß es sich um eine einfache Lyse präformierter Gifte handelt. Ist diese Anschauung für die gelösten Eiweißkörper schon an sich kaum durchführbar, so ließ sie sich für die ersten Blutkörperchen direkt widerlegen. Auf unspezifische Weise mit Aqua destill. hergestellter Erythrocytenextrakt erwiesen sich nämlich in den angewandten Mengen als völlig ungiftig, und andererseits war eine sichtbare Cytolyse für die Giftgewinnung überhaupt nicht notwendig. Vor allem aber zeigte es sich, daß für die Giftdarstellung ganz bestimmte quantitative Beziehungen zwischen Ambozeptor, Komplement und Blutkörperchen innegehalten werden müssen, wie es bei einfachen Lösungsvorgängen kaum zu erwarten wäre. Welche der 3 an der Reaktion beteiligten Komponenten, Antikörper, Antigen und Komplement die Muttersubstanz für das Gift abgibt, ist noch nicht entschieden. Auf alle Fälle folgt aus den quantitativen Verhältnissen bei der passiven Anaphylaxie des Kaninchens, daß das Gift nicht lediglich dem Antigen entstammen kann. Offenbar haben wir die Giftbildung als einen Teilvorgang des unter Mitwirkung des Komplementes stattfindenden parenteralen Eiweißabbaues aufzufassen. Daß Eiweiß auch bei Umgehung des Darmkanals in den Geweben beim Fleischfresser wie beim Pflanzenfresser abgebaut werden kann, ist ja nach den Untersuchungen von Friedemann und Isaac, Lommel, Heilner, L. Michaelis und Rona erwiesen. Aus früheren gemeinschaftlich mit Isaac ausgeführten Versuchen hatte sich aber auch ergeben, daß anaphylaktische Tiere auf Eiweißinjektionen mit einem weit energischeren Eiweißzerfall reagieren. Es wurde damals von uns die Annahme gemacht, daß bei diesem Abbau giftige Zwischenprodukte entstehen.

In diesem Sinne sprechen auch die Versuche von Vaughan und Wheeler, die bei der Hydrolyse von Eiweiß in heißem alkalischen Alkohol giftige Stoffe erhielten sowie die älteren Versuche von Weichard. Auch Biedl und Kraus nehmen neuerdings auf Grund toxikologischer Studien an, daß das anaphylaktische Gift mit dem toxischen Prinzip des Wittepeptons identisch ist. Auf die genaue Analyse der Giftwirkung möchte ich jedoch erst nach Besprechung der Meerschweinchen-anaphylaxie eingehen und hier nur bemerken, daß das anaphylaktische Gift offenbar kein Toxin ist, da weder mir noch Friedberger eine Immunisierung dagegen gelang.

Wahrscheinlich wären Zweifel an dieser durchaus klaren und einheitlichen Auffassung von den anaphylaktischen Erscheinungen nicht aufgetaucht, wenn nicht inzwischen die scheinbar ganz abweichenden Verhältnisse beim Meerschwein bekannt geworden wären. Die Meerschweinchen-anaphylaxie geht auf eine zufällige Beobachtung von Theobald Smith zurück und ist besonders von Otto und Rosenau und Andersen eingehend studiert worden. Das Eigentümliche dieses Phänomens ist die Möglichkeit einer Sensibilisierung mit sehr geringen Mengen und die lange Dauer des so erreichten anaphylaktischen Zustandes. Nach Rosenau und Andersen genügen bereits $\frac{1}{10000}$ ccm Pferdeserum, um eine 2fache anhaltende Anaphylaxie zu erzeugen. Eine derartige lang-

dauernde Umstimmung des Organismus durch so geringe Mengen eines nicht vermehrungsfähigen Agens dürfte bisher ohne Analogie in der Biologie sein, und es ist daher verständlich, daß man ursprünglich nicht auf den Gedanken kam, daß es sich um eine Antikörperreaktion handeln könne. Gay und Southard nahmen vielmehr an, daß gewisse Reste des injizierten Pferdeserums einen dauernden Reiz auf die Zellen des Organismus ausüben und diese so für die 2. Injektion sensibilisieren. Um diese Hypothese zu beweisen, übertrugen sie das Serum überempfindlicher Meerschweine auf normale Tiere, warteten das Inkubationsstudium von 10—14 Tagen ab, und riefen nun bei diesen Tieren durch Injektion von Pferdeserum anaphylaktische Symptome hervor.

Die Versuche der amerikanischen Autoren wurden allseitig bestätigt, die Deutung erwies sich jedoch als irrig. Wie nämlich Otto und Friedemann zeigen konnten, ist es nicht nötig, die Inkubationszeit abzuwarten; vielmehr gelingt das Experiment auch, wenn das Pferdeserum 24 Stunden nach dem anaphylaktischen Serum injiziert wird. Da eine so schnelle Erzeugung von Antikörpern unmöglich ist, so handelt es sich also in diesen Versuchen um die Uebertragung des bereits fertigen Reaktionskörpers, und wir haben darin den Beweis für die Existenz einer echten passiven Anaphylaxie zu erblicken.

Trotz dieser Feststellung schienen aber nun die eigentümlichen zeitlichen Verhältnisse bei diesen Versuchen darauf hinzuweisen, daß der Antikörper nicht direkt mit dem Antigen reagiere, sondern zunächst die Zellen des Organismus sensibilisiere (Otto, Friedemann, Besredka, Friedberger, Dörr). Diese mit unseren sonstigen Vorstellungen über die Antikörperwirkung wenig harmonisierende Vorstellung gründet sich auf die merkwürdige Tatsache, daß die passive Anaphylaxie nicht gelingt, wenn Antiserum und Antigen gemischt intraperitoneal injiziert werden. Da jedoch bei diesem Vorgehen Komplikationen durch die ungleich geschwinde Resorption nicht ausgeschlossen werden konnten, so hat Doerr beide Sera intravenös injiziert. Auch bei diesem Verfahren war jedoch ein sicherer Erfolg nur zu erzielen, wenn zwischen beiden Injektionen mindestens 4 Stunden gewartet wurde.

Neuere Versuche von Biedl und Kraus, die ich auf Grund unabhängiger nicht publizierter Versuche durchaus bestätigen kann, haben jedoch gezeigt, daß die gegebene Deutung offenbar nicht richtig sein kann. Diese Autoren zeigten nämlich, daß die passive Anaphylaxie stets gelingt, wenn Antikörper und Antigen direkt gemischt werden, daß aber das Ergebnis ein völlig negatives ist, wenn nach der Antikörperinjektion nur wenige Minuten verstrichen sind. Schon vorher hatten Dörr und Ruß gezeigt, daß gelöste Präzipitate giftig sind. Eine experimentelle Erklärung dieser Beobachtungen liegt nicht vor. Ich glaube jedoch, daß die folgende hypothetische Annahme mit den Tatsachen nicht in Widerspruch gerät. Es scheint mir das einfachste, anzunehmen, daß nach der Antiseruminjektion eine Hemmung auftritt, welche in irgendeiner Weise den anaphylaktischen Shock verhindert und nach 4 Stunden wieder abklingt. Um diese Annahme zu stützen, möchte ich darauf hinweisen, daß ein derartiger Vorgang nicht ad hoc konstruiert ist, sondern daß ähnliche Regulationsvorgänge ja auch nach Peptoninjektionen, nach der Injektion gerinnungserzeugender Agentien, nach der Applikation von Weichardts Kenotoxin auftreten. Ich glaube daher, daß auch bei der

passiven Anaphylaxie des Meerschweins eine Mitwirkung der Zellen des Organismus nicht erforderlich ist, sondern daß es sich hier — wie dies beim Kaninchen ja bereits erwiesen war, — um einen in der Blutbahn sich abspielenden Vorgang handelt. Auf einen Punkt möchte ich noch hinweisen, nämlich die lange Dauer der passiven Anaphylaxie beim Meerschwein. Während beim Kaninchen schon am folgenden Tage der anaphylaktische Shock nur sehr schwer auszulösen ist (Friedemann, Kraus, Braun) hält sich der anaphylaktische Reaktionskörper beim Meerschwein wochenlang (Otto, Braun). Ich glaube, diese Tatsache genügt, um die lange Dauer der aktiven Anaphylaxie beim Meerschwein zu erklären.

Ich komme nunmehr zu einem dritten für die Meerschweinchen-anaphylaxie charakteristischen Punkte, nämlich zur Frage der Anti-anaphylaxie. Ich glaube, hier ist eine große Verwirrung entstanden dadurch, daß man verschiedene, nicht zusammengehörige Dinge nicht scharf genug getrennt hat. Zunächst versteht man unter dieser Bezeichnung die Tatsache, daß Tiere, welche einen anaphylaktischen Shock überstanden haben, nunmehr refraktär gegen eine neuerliche Injektion des Antigens geworden sind. Zweifellos handelt es sich bei dieser rasch einsetzenden Resistenz im wesentlichen um einen Aufbrauch des anaphylaktischen Reaktionskörpers, ganz ähnlich, wie wir nach Injektion von Bakterien in die Blutbahn die entsprechenden Agglutinine schwinden sehen. Dieser Vorgang stellt sich sicherlich ebenso beim Kaninchen ein, wenn es auch vielleicht weniger ausgesprochen in die Erscheinung tritt. Es ist meiner Ansicht nach durchaus irreführend, hierfür eine besondere und das Wesen der Sache verschleiernde Bezeichnung einzuführen, und Friedberger hat durchaus recht, wenn er diese rasch einsetzende Antianaphylaxie einfach als eine Vergiftung refracta dosi auffaßt.¹⁾

Ganz zu trennen von dieser vorübergehenden Erscheinung ist nun aber die für das Meerschwein charakteristische Erscheinung, daß nach Einspritzung einer größeren Pferdeserumdosis im anaphylaktischen oder präanaphylaktischen Stadium die Tiere in einen Zustand geraten, in dem sie nun auf Wochen hinaus auch aktiv nicht mehr sensibilisiert werden können. Diese Tatsache wird in so übereinstimmender Weise von Otto, Besredka, Rosenau und Anderson, Gay und Southard angegeben, daß es mir kaum möglich erscheint, an der Richtigkeit dieser Beobachtungen zu zweifeln. Um so auffallender ist es daher, daß Friedberger neuerdings zu einem ganz entgegengesetzten Resultat gelangt ist. Ob hier die veränderte Versuchstechnik — intravenöse Reinjektion — oder ungleiches Verhalten der Versuchstiere die Schuld trägt, lasse ich dahingestellt, halte aber eine experimentelle Klärung dieser Divergenz für dringend erwünscht.

Im Mittelpunkt der Diskussion steht augenblicklich die Frage nach der Natur der anaphylaktischen Reaktionskörper. Trotz aller entgegengesetzten Schwierigkeiten ist Friedberger neuerdings energisch für

¹⁾ Ob allerdings mit dieser Annahme allein die Persistenz nach dem anaphylaktischen Shock zu erklären ist, erscheint mir zweifelhaft. Die Beobachtungen von Biedl und Kraus, derzufolge im antianaphylaktischen Zustand auch Antikörperantigenmischungen wirkungslos sind, ferner der von Pfeiffer erhobene Befund, daß sich mit Witte-pepton Antianaphylaxie erzeugen läßt, deuten darauf hin, daß daneben vielleicht auch eine Resistenz gegen das anaphylaktische Gift mitspielt.

die Identität mit den Eiweißantikörpern eingetreten. Den Haupteinwand gegen diese Annahme bildet die Tatsache, daß bei den durch kleinste Dosen Pferdeserum anaphylaktisch gemachten Meerschweinchen Präzipitine überhaupt nicht nachgewiesen werden konnten. Auch komplementbindende Antikörper wurden nur von Nicolle und Abt gefunden. Nun hat Friedberger wohl zweifellos recht, wenn er darauf hinweist, daß dieser Einwand nicht schlagend ist, da ja die vitale Reaktion und die Reagenzglasmethoden eine sehr ungleiche Empfindlichkeit besitzen.

Schwerwiegender ist schon der Vergleich zwischen den anaphylaktischen Erscheinungen beim Kaninchen und beim Meerschweinchen. Das Kaninchen ist ein guter Präzipitinbildner, aber schwer aktiv zu sensibilisieren, während jenes das gerade entgegengesetzte Verhalten aufweist. Diese Schwierigkeit hat nun Friedberger dadurch zu umgehen gesucht, daß er für die Anaphylaxie — ähnlich wie Besredka — nicht die frei in der Blutbahn zirkulierenden, sondern die in den Geweben vorhandenen senilen Rezeptoren verantwortlich macht. Nur diese sollten beim Zusammentreffen mit dem Antigen den anaphylaktischen Shock auslösen, während umgekehrt die freien Präzipitine geradezu einen Schutz ausübten. Diese letztere Annahme kann als widerlegt gelten und wird auch von Friedberger selbst nicht mehr aufrecht erhalten. Aber auch für eine Beteiligung seniler Rezeptoren überhaupt fehlen bisher experimentelle Beweise. Wäre diese Annahme wirklich richtig, so müßte es gelingen, mit den Organen anaphylaktischer Tiere und Antigen zusammen Giftbildung zu erzielen, ein Beweis, der bisher — meines Wissens — trotz mehrfacher Bemühungen nicht gelungen ist. Ich glaube aber auch, daß sich die beobachteten Differenzen viel einfacher durch die ungleiche Resistenz der Tierarten gegen das anaphylaktische Gift erklären lassen.¹⁾ Auch die lange Dauer der aktiven Anaphylaxie beim Meerschweinchen macht die Annahme seniler Rezeptoren entbehrlich, da nach Gay und Southard noch nach 1 Jahr der anaphylaktische Reaktionskörper im Blut nachweisbar ist.

Es ergibt sich also, daß die Eiweiße gegen die Identität der Eiweißantikörper mit den anaphylaktischen Reaktionskörpern nicht zwingender Natur sind, daß aber andererseits ein positiver Beweis für die Identität — etwa durch quantitative Auswertung verschiedener Meerschweinchen-sera — bisher ebenfalls nicht erbracht werden konnte.²⁾

¹⁾ Wie mir Herr Friedberger persönlich mitteilte, neigt er auf Grund seiner neueren Arbeiten jetzt selbst dieser Ansicht zu.

²⁾ Ich möchte hier noch eine Erörterung einflechten, die ich in meinem Vortrag aus Zeitmangel fortlassen mußte. Es scheint mir, daß die ganze hier aufgeworfene Frage nicht eine so einschneidende Bedeutung hat, vor allem schon, weil sie aus prinzipiellen Gründen mit unsern bisherigen Methoden nicht zu lösen ist. Findet sich in einem Falle vollständiger Parallelismus zwischen Präzipitingehalt und Menge der anaphylaktischen Reaktionskörper, wie dies Dörr und Ruß für das Kaninchenserum erwiesen haben, so werden die Gegner dieser Anschauung stets hervorheben, daß in anderen Fällen doch eine Divergenz hervortreten könnte. Andererseits ist es aber meiner Ansicht nach ganz unzulässig, aus einem abweichenden Resultat beider Methoden ohne weiteres auf eine Verschiedenheit der supponierten Substanzen zu schließen. Dieser Schluß wäre nur berechtigt, wenn in der Tat verschiedene Sera nur in ihrem quantitativen Gehalt an Antikörpermolekülen differierten. Tatsächlich wissen wir aber aus den Untersuchungen von Kraus, Landsteiner und Reich, P. Th. Müller u. a., daß sich während der Immunisierung auch qualitative Änderungen der Sera vollziehen (Aviditätsunterschiede!).

Um so wichtiger ist es natürlich, Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob wie beim Kaninchen auch beim Meerschwein der anaphylaktische Reaktionskörper dem Ambozeptorentypus angehört, ob also an der Giftbildung die Komplemente beteiligt sind. Den direkten Beweis für diese Auffassung durch Herstellung des anaphylaktischen Giftes im Reagenzglas zu erbringen, ist infolge des Fehlens deutlicher Präzipitate beim anaphylaktischen Meerschwein unmöglich. Indirekt weist aber doch das eigentümliche Verhalten der Komplemente im anaphylaktischen Shock auf einen derartigen Mechanismus hin. Sleswyk beobachtete als erster, daß während des anaphylaktischen Shocks eine Abnahme des Komplementgehaltes zu konstatieren ist, brachte jedoch beide Erscheinungen in keinen ursächlichen Zusammenhang. Erst Friedberger und Hartoch und unabhängig davon Scott erwiesen die Konstanz dieses Phänomens und den vollständigen zeitlichen Zusammenhang mit dem anaphylaktischen Shock. Friedberger und Hartoch zeigten ferner, daß durch einen Eingriff, welcher die Komplementbindung in vitro hindert, nämlich durch Erhöhung der Salzkonzentration, auch der anaphylaktische Shock verhindert werden kann. Im Zusammenhang mit den beim Kaninchen festgestellten Tatsachen scheinen mir diese Beobachtungen dafür zu sprechen, daß auch beim Meerschwein Ambozeptoren die Giftbildung herbeiführen, und daß also eine einheitliche Auffassung aller bisher beobachteten anaphylaktischen Prozesse möglich ist.

Ein großes Interesse bietet nun die Frage nach dem Angriffspunkt des anaphylaktischen Giftes. Jedem, der ein Tier im anaphylaktischen Shock zu beobachten Gelegenheit hatte, wird sich wohl der Eindruck aufdrängen, daß es sich hier um einen vom Zentralnervensystem ausgelösten Symptomenkomplex handelt, und in der Tat war das auch die Auffassung, die Besredka auf Grund seiner Versuche zuerst vertreten hat. Er stützte diese Ansicht vor allem auf die Tatsachen, daß bei intracerebraler Injektion der anaphylaktische Shock besonders leicht auszulösen ist, und daß sich die Krankheit durch Narcotica, insbesondere Aether und Chloralhydrat, aufheben läßt. Beide Argumente sind nicht streng beweisend. Durch die neueren Versuche von Dörr und Ruß sowie Friedberger wissen wir, daß bei intravenöser Injektion noch viel geringere Mengen zur Auslösung des anaphylaktischen Shocks erforderlich sind als bei cerebraler und auch die Wirkung der Narcotica

Nun beruhen ja die Präzipitation und die anaphylaktische Reaktion auf ganz verschiedenen Eigenschaften der hypothetischen Antikörper. Die spezifische Fällung ist in ihrem quantitativen Verhalten außer durch die Zahl der Antikörpermoleküle sicherlich auch durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften, insbesondere die Stabilität der an der Reaktion beteiligten Kolloide bedingt. Die Stärke des anaphylaktischen Shocks wird aber sehr wesentlich abhängen von der Menge der im Eiweißmolekül vorhandenen giftbildenden Atomkomplexe. Es ist nun sehr wohl möglich, daß die Eiweißkörper des Meerschweins und des Kaninchens in dieser Hinsicht gerade entgegengesetzte Eigenschaften aufweisen, ja man muß mit der Annahme rechnen, daß sich auch im Lauf der Immunisierung Antikörper bilden, bei denen beide Eigenschaften in einem sehr ungleichen Verhältnis stehen. Der springende Punkt dieser ganzen Betrachtung ist, daß die Antikörper, von denen wir sprechen, nur die hypothetischen materiellen Substrate der beobachteten Serumeigenschaften sind, und daß es eigentlich gleichgültig ist, ob wir einen Körper mit zwei voneinander unabhängigen Eigenschaften annehmen, oder ob wir diese beiden Eigenschaften zwei differenten Stoffen zuerteilen.

kann erklärt werden, wenn der Angriffspunkt des Giftes peripher gelegen ist.

Aus ihren Versuchen ziehen dann Biedl und Kraus neuerdings auch ganz andere Schlüsse. Nach der Meinung dieser Autoren steht im Mittelpunkt des Vergiftungsbildes eine starke Blutdrucksenkung peripherer Natur (da durch BaCl_2 , nicht aber durch Adrenalin aufzuheben), die mit Leukopenie und Ungerinnbarkeit des Blutes einhergeht. Da ganz die gleichen Symptome bei der Injektion von Wittepepton auftreten, so halten Biedl und Kraus das anaphylaktische Gift für identisch mit dem giftigen Prinzip des Wittepeptons, dem sog. „Vasodilatin“. Es ist doch sehr wahrscheinlich, daß diese am Hunde gewonnenen Ergebnisse — wofern hier überhaupt eine echte Anaphylaxie vorkommt — nicht ohne weiteres auf das Meerschwein übertragen werden können, da dieses Tier gegen das Wittepepton nach Werbitzky sehr unempfindlich ist. In der Tat haben nun neuerdings Auer und Lewis und nach ihnen Biedl und Kraus, gezeigt, daß beim Meerschwein der anaphylaktische Shock in erster Linie durch einen Krampf der Bronchialmuskeln charakterisiert ist, der zu einem vollständigen Verschuß der Atemwege führen kann und sich bei der Sektion als Lungenstarre dokumentiert.

Wie ist nun diese Verschiedenheit im Krankheitsbild bei den einzelnen Tierarten zu erklären? Es wäre ja durchaus möglich, daß ein und dasselbe Gift bei verschiedenen Tierspezies qualitativ ungleiche Wirkungen entfaltet. Wahrscheinlicher ist es mir jedoch, daß bei dem parenteralen Eiweißabbau verschiedene Partialgifte entstehen, gegen die die einzelnen Tierarten eine ungleiche Empfindlichkeit aufweisen. Auch bei hydrolytischer Eiweißspaltung erhielt Weichardt neben seinen Ermüdungsstoffen krampferregende Gifte.

Vor allem ist aber ein Punkt bisher gar nicht berücksichtigt worden, der schon den älteren Physiologen bekannt war. Wie nämlich Contejean, Glay, Delezenne, Spiro und Ellinger u. a. gezeigt haben, sind die Wirkungen des Wittepeptons auf das Blut keine direkten, sondern werden durch einen Stoff hervorgerufen, der erst unter dem Einfluß des Wittepeptons von der Leber sezerniert wird. Ferner haben schon diese älteren Untersuchungen ergeben, daß die Hundeleber im Gegensatz zum Kaninchen und Meerschwein diesen Stoff in reichlicher Menge enthält. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, daß auch beim Hund das anaphylaktische Gift seine Wirkung nicht direkt auf das Blut und die Gefäße ausübt, sondern primär auf die Leber, welche dann erst dieses sekundäre Gift produziert.

In bezug auf die Ueberempfindlichkeitserscheinungen gegen Gifte will ich mich sehr kurz fassen. Auszuschalten sind hier meiner Ansicht nach von vornherein alle die Fälle, in denen es sich um eine Ueberempfindlichkeit gegen chemisch definierte Substanzen (Apomorphin, Atoxyl, Satinholz usw.) handelt. Geradeso wie wir von einer erworbenen Giftfestigkeit (Morphium, Alkohol, Arsen usw.) im Gegensatz zur Toxinimmunität sprechen, so dürfen wir wohl auch die erwähnten Erscheinungen als eine von der Anaphylaxie zu trennende Giftüberempfindlichkeit auffassen. Auch die Ueberempfindlichkeit gegen echte Toxine dürfte mit der bisher besprochenen Anaphylaxie wenig zu tun haben. Auf diese Frage, sowie auf die giftigen Eiweißkörper möchte ich jedoch

nicht eingehen, da sie wohl durch Herrn Doerr, den Korreferenten, der gerade auf diesem Gebiet grundlegend gearbeitet hat, hierüber noch einiges erfahren werden.

Nur auf einen Punkt möchte ich zum Schluß noch zu sprechen kommen, nämlich auf die Beziehungen der Anaphylaxie zur Pfeifferschen Endotoxinlehre. Bekanntlich hatte Pfeiffer für eine Reihe gerade für die menschliche Pathologie wichtiger Krankheitserreger angenommen, daß sie nicht aktiv Toxine sezernieren, sondern erst bei dem mit ihrem Absterben eintretenden Auflösungsprozeß giftige Stoffe, die sog. Endotoxine, austreten lassen. Die Grenze zwischen den echten Toxinen und den Endotoxinen hat sich nun in letzter Zeit etwas verwischt, seitdem es gelungen ist, auch bei den typischen Endotoxinbildnern lösliche Toxine mit antigenem Charakter nachzuweisen. Immerhin konnten auf dem vorjährigen Mikrobiologenkongreß Pfeiffer und Ungermann sowie Kolle und seine Schüler zeigen, daß neben diesen Toxinen in den Bakterienleibern giftige Stoffe enthalten sind, die durch Antitoxin nicht abgesättigt werden können. Ich glaube nun, daß wir im Lichte der neueren Anaphylaxieforschung die Existenz dieser Giftstoffe in einer anderen Weise erklären können. Die Versuche über die zelluläre Anaphylaxie haben ja ergeben, daß stets beim Zusammentreffen von Antigen, Ambozeptor und Komplement Giftstoffe entstehen, und wir haben allen Grund anzunehmen, daß das, was für die immunisatorisch entstandenen Ambozeptoren experimentell erwiesen ist, auch für die Ambozeptoren des normalen Serums Gültigkeit besitzt. Es ist mir daher das wahrscheinlichste, daß sie sog. Endotoxinwirkung gar nicht auf präformierte Gifte zurückzuführen ist, sondern auf giftige Stoffe, die erst bei der Einwirkung der normalen Bakteriolyse auf den Bakterienleib neu entstehen. Auf diese Weise erklärt sich die Unmöglichkeit, gegen die Endotoxinwirkung zu immunisieren, sowie die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes der Endotoxinvergiftung mit der Anaphylaxie in ungezwungener Weise.

Erweist sich diese Auffassung als richtig, so wäre damit die Brücke zwischen der erworbenen Anaphylaxie und der angeborenen Disposition geschlagen, und wir wären berechtigt, wie wir das ja in der Immunitätslehre bisher gewohnt waren, auch die Anaphylaxie nur als den Ausdruck einer Steigerung physiologischer Vorgänge zu betrachten. Die Anaphylaxie wäre damit nur eine Steigerung der natürlichen Disposition. Insbesondere würde es von großem Interesse sein, bei den bekannten Idiosynkrasien gegen Eiereiweiß, Krebse, Gramineenzellen mit den geschilderten Methoden auf das Vorhandensein anaphylaktischer Reaktionskörper zu fahnden.

R. Doerr (Wien).

Ueber Anaphylaxie.

Meine Herren! Mein Korreferent, Herr Friedemann, hat in seinem Vortrage die historische Entwicklung der Anaphylaxiefrage skizziert und mich dadurch der Notwendigkeit überhoben, auf die ohnedies hinreichend bekannten Etappen im Werdegang dieser Lehre genauer einzugehen, wie sie durch die Namen von Richet, v. Behring, Koch, v. Pirquet und Schick, Wolff-Eisner, Arthus, Theobald Smith charakterisiert sind. Es ist mir das um so angenehmer, als ich es nicht mehr für zweckmäßig halte, auf diese älteren Arbeiten heute noch in der Form Rücksicht zu nehmen, daß man, wie es vielfach geschieht, anaphylaktische Erscheinungen beim Kaninchen als Phänomen von Arthus, solche beim Meerschweinchen als Phänomen von Th. Smith bezeichnet. Wir wissen jetzt dank der intensiven experimentellen Bearbeitung dieses Gebietes, daß die beobachteten Differenzen auf die Wahl verschiedener Versuchstiere, und auf willkürliche Varianten äußerer Bedingungen zurückzuführen sind, daß aber im Wesen die spezifische Ueberempfindlichkeit gegen artfremdes Eiweiß einen auf einheitlicher Grundlage beruhenden und identischen Gesetzen gehorchenden Vorgang darstellt. Deshalb ist es auch zweckmäßig, für dieses Phänomen, den sprachlich unrichtigen, aber eingebürgerten Ausdruck „Anaphylaxie“ beizubehalten; damit ist durchaus nicht gesagt, das Richet, der ihn vorschlug, und der übrigens bis in die letzte Zeit an der Ausgestaltung des Problems tätigen Anteil genommen, als der alleinige Entdecker der Tatsache hingestellt wird, wohl aber wird schon durch das fremde Wort die Eiweißüberempfindlichkeit scharf von anderen, äußerlich ähnlichen, aber sonst toto coelo verschiedenen Formen von Hypersensibilität wie gegen chemisch definierte Gifte, Cocain, As, Apomorphin oder gegen Bakterientoxine abgegrenzt.

Diese einheitliche Auffassung der Eiweißanaphylaxie und ihres Mechanismus steht in Gegensatz zu Friedemann, Biedl und Kraus, u. v. a., welche je nach der in Betracht kommenden Tierart verschiedene Formen der Anaphylaxie unterscheiden wollen. Es ist aber viel wahrscheinlicher, daß es sich dabei nur um graduelle Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit differenter Spezies auf einen und denselben Prozeß handelt, einen Prozeß, dessen Angelpunkt in allen Fällen der antigene Charakter körperfremden Eiweißes darstellt. Für den Experimentator ist es allerdings von eminenter Wichtigkeit, die sehr beträchtlichen, nicht immer rein quantitativen Unterschiede im Verhalten verschiedener Tiere zu kennen, und ich selbst habe ja davor gewarnt, aus Kaninchenversuchen gezogene Schlüsse ohne weiteres auf Meerschweinchen und umgekehrt zu übertragen oder gar zur Formulierung allgemein gültiger, den Mechanismus der Anaphylaxie betreffender Hypothesen zu verwerten. Wollte man heute, wo es an zahlenmäßigen, vergleichbaren Angaben noch mangelt, eine

Empfindlichkeitsskala aufstellen, und derselben die Leichtigkeit zugrunde legen, mit der sich bei den einzelnen Tierarten aktive, hochgradige Eiweißanaphylaxie herbeiführen läßt, so wäre in erster Linie das Meerschweinchen zu nennen. Nach Rosenau und Anderson, Wells und meinen Versuchen genügen von gewissen Eiweißarten wie Rinderserum, nach Hopkins und Pinkus krystallisiertem Eieralbumin schon 0,000 000 05 g Trockensubstanz, ein einziges Mal subkutan injiziert, um Meerschweinchen zu sensibilisieren, und 0,0001—0,0005 g intravenös reinjiziert, um den Tod solcher sensibilisierter Tiere blitzartig eintreten zu lassen. An die zweite Stelle würde der Mensch zu setzen sein. Die Erfahrungen von Otto, Flexner und Currie über Reinjektionen von Diphtherie- und Meningokokkenserum, ferner der Fall von Lüdke betreffend eine nach 14tägigem Intervall ausgeführte Reinjektion von Dysenterieserum zeigen, daß der Mensch ähnlich wie das Meerschweinchen durch eine einmalige Injektion von Pferdeeiweiß spezifisch sensibilisiert werden kann, daß dieser Zustand hier wie dort eine außerordentliche Dauer besitzt, und daß die Akuität und Schwere des Shocks eine sehr bedeutende sein kann. Bedenkt man die Differenz des Körpergewichtes, ferner die Tatsache, daß Reinjektionen von Serum meist kurz hintereinander, weniger aber nach entsprechendem, d. h. 2—3 wöchentlichem Intervall und glücklicherweise meist nicht intravenös oder intraspinal, sondern subkutan ausgeführt werden, eine Form der Reinjektion, die auch beim anaphylaktischen Meerschweinchen nach Lewis 1000 mal schwächer wirkt, so wird man die Disposition der menschlichen Rasse für Eiweißanaphylaxie nicht allzu gering veranschlagen. In eine dritte Gruppe würde ich alle jene Tiere subsumieren, bei welchen die einmalige Injektion kleiner Eiweißmengen nicht ausreicht, um Ueberempfindlichkeit herbeizuführen, bei welchen aber durch fortgesetzte, methodische Zufuhr höchstgradige Anaphylaxie erzielt werden kann; hierzu gehört das Pferd, die Ziege, der Hammel, das Huhn, die Taube und besonders das Kaninchen. Es liegen in der Literatur allerdings Angaben vor, wie von Pick und Yamanouchi, in welchen von einer sicheren Sensibilisierung besonders kleiner und junger Kaninchen durch einmalige Injektion berichtet wird, die meisten Autoren, wie Braun, Neufeld, Friedemann, Friedberger u. v. a. sahen aber, wie erwähnt, das Gegenteil, wenigstens bei Tieren von 1 kg oder darüber. Im diametralen Kontrast zum Meerschweinchen stehen endlich Hunde und weiße Mäuse; doch ist es nicht richtig, daß sich dieselben überhaupt nicht anaphylaktisch machen lassen, nur sind sehr große oder wiederholte Eiweißinjektionen nötig, und die Reaktion ist wenigstens bei Verwendung von artfremdem Serum relativ schwach, weniger shockartig und endet seltener und erst nach Ablauf mehrerer Stunden mit dem Tode, wie die Experimente von Remlinger, Friedemann, Braun, und meine eigenen in Gemeinschaft mit Ruß und Moldovan lehren. Aus diesem Ueberblick ergibt sich in praktischer Hinsicht zunächst die Konsequenz, daß sich zu allen Experimenten über Anaphylaxie das Meerschweinchen als höchst empfindliches Testtier am besten, wenn nicht ausschließlich eignet. Das gilt besonders für alle jene Fälle, wo es sich darum handelt, festzustellen, ob irgendeinem Substrat anaphylaktisierende Eigenschaften über-

hauptinnewohnen, ferner, und das ist von großer Bedeutung, wo die Ermittlung zahlenmäßiger Verhältnisse gefordert wird; denn das Meerschweinchen ist nicht nur empfindlich, es reagiert auch viel prompter und gleichmäßiger als jeder andere tierische Organismus.

Schreiten wir nun nach Erledigung dieser technischen Details zur Begründung des eingangs aufgestellten Satzes, daß alle Erscheinungsformen der Eiweißanaphylaxie auf demselben Mechanismus basieren, so kann es heute wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, daß es sich hier um eine Antigen-Antikörper-Reaktion, also um einen Immunitätsprozeß handelt. Diesen Gedanken haben schon v. Pirquet und Schick, Wolff-Eisner, Weichardt, Nicolle ausgesprochen, eine klare und überzeugende Fassung erhielt er aber erst durch Friedberger in seiner „Kritik der Theorien der Anaphylaxie“ und durch die in engem zeitlichen Anschlusse und unabhängig davon entstandenen Arbeiten von Friedemann, Besredka, Richet, mir und meinen Mitarbeitern Raubitschek, Ruß und Moldovan, sowie hauptsächlich durch die wichtigen experimentellen Untersuchungen von Friedberger selbst. Wenn man sich früher dagegen gesträubt hat, oder noch sträubt, die Anaphylaxie geradezu als die Immunität gegen artfremdes Eiweiß zu bezeichnen, so beruht dies wohl darauf, daß man von der Beschäftigung mit den medizinisch so wichtigen Toxinen her gewöhnt war, die Antigene als Substanzen mit primärer Giftwirkung zu betrachten, unter Immunität folgerichtig stets einen Zustand erhöhter Widerstandsfähigkeit und unter Antikörper Stoffe zu verstehen, welche die Giftwirkung der Antigene neutralisieren. Von diesem Standpunkt aus betrachtet wäre die Anaphylaxie natürlich keine Immunität; denn die artfremden Eiweißsorten sind an sich oft, wie z. B. Pferde- oder Kaninchenserum für Meerschweinchen, absolut atoxisch, ihre parenterale Zufuhr ruft hochgradige Ueberempfindlichkeit hervor, und ihre Antikörper liefern mit dem Antigen nicht blande, sondern, wie wir hören werden, giftige Reaktionsprodukte. Allein der Begriff der Immunität hat heute einen wesentlich anderen Inhalt; wir vereinigen darunter alle Vorgänge, die aus der gegenseitigen Wechselwirkung von Antigen und Antikörper entspringen, ohne auf das Vorhandensein erhöhter Resistenz beim immunisierten Tier Rücksicht zu nehmen, wie z. B. die Agglutination, die Zytolyse, die Präzipitation u. a. und in diesem Sinne gilt eben der Satz: die Anaphylaxie ist die Immunität gegen artfremdes Eiweiß. Das läßt sich natürlich ebensogut umkehren, d. h. durch die immunisatorische Verwendung körperfremden Eiweißes erzielt man stets Anaphylaxie, und es erscheint daher heute als ein Nonsens, zu fragen, ob man nicht auch auf diesem Wege zu einer erhöhten Toleranz gegen das anaphylaktische Antigen gelangt. Uebrigens ist diese Frage praktisch längst entschieden, und Sie wissen alle, daß Pferde, Ziegen, Kaninchen, die man mit heterologem Serum, Erythrozyten, Vollbakterien konsequent spritzt, unfehlbar in kürzester Zeit eingehen, während im Gegensatz dazu die Immunisierung mit reinen Toxinen jahrelang, ja vielleicht unbegrenzt ertragen werden kann.

Zur Konfundierung der antitoxischen Immunität mit der Eiweißanaphylaxie trug auch nicht wenig bei, daß man bei der Immunisierung mit echten Toxinen Ueberempfindlichkeiterscheinungen wahrnahm, wie

sie Behring, Knorr, neuerlich Meyer und Löwi beschrieben, die man dann später zur Anaphylaxie zählen wollte, und daß andererseits gewisse Substrate neben artfremdem Eiweiß auch Gifte enthielten, wie das Aalserum, die giftigen Kongestine und Krepitine von Richet, giftige Bakterien u. a. m., die zum Teil sogar Antitoxinbildung hervorriefen. Es muß zugegeben werden, daß diese komplexen Verhältnisse nur schwer einer Klärung zugänglich waren, solange man nur die aktive Anaphylaxie kannte. Erst mit der eminent bedeutungsvollen Entdeckung der passiven Anaphylaxie durch Friedemann und Otto, d. h. der Möglichkeit mit dem Serum von eiweißüberempfindlichen Tieren den Zustand auf gesunde Tiere derselben oder einer anderen Spezies zu übertragen, war ein Fortschritt ermöglicht. Damit war nämlich nachgewiesen, daß im Blute der anaphylaktischen Tiere Immunstoffe kreisen, die durch die Vorbehandlung mit dem heterologen Eiweiß entstehen und deren Vorhandensein im Organismus den einzigen und ausschließlichen Grund des überempfindlichen Zustandes bildet. Nun war man bei der Erkennung anaphylaktischer Antigene oder, wie man sich kurz und zweckmäßig ausdrückt, der Anaphylaktogene nicht mehr auf die nicht ganz eindeutigen Erscheinungen von Ueberempfindlichkeit bei wiederholter Injektion angewiesen, sondern konnte nach dem in der gesamten Immunitätslehre üblichen Schema die Diagnose Anaphylaktogen durch den Nachweis des zugehörigen Antikörpers, das will sagen, durch die passive Uebertragung des überempfindlichen Zustandes stellen. An diesem, wie ich gleich vorweg betonen möchte, dem einzigen verlässlichen Kriterium gemessen, mußten vor allem, wie ich schon lange festgestellt und, wie heute auch Herr Friedemann zugibt, die echten Toxine aus der Reihe der Anaphylaktogene ausgeschieden werden. Wir kennen bei denselben nur die neutralisierenden Antitoxine, nicht aber Serumstoffe, die ein Tier gegen Toxin empfindlicher machen würden als ein normales. Ferner konnte ich mit Raubitschek am Aalserum, ferner Kraus und ich, Kraus und Amiradžibi, Rosenau und Anderson an giftigen Bakterien, in gewissem Sinne auch Richet am Kongestin und Krepitin zeigen, daß in den primär giftigen anaphylaktisierenden Substraten Toxin und Anaphylaktogen zwei im Sinne der Immunitätslehre, wenn auch nicht im Sinne der Chemie verschiedene Körper darstellen, daß sich die toxischen Eigenschaften bei Konservierung der anaphylaktogenen durch Erwärmen, durch Säuren usw. zerstören lassen, daß endlich die Immunisierung mit solchen komplexen Antigenen zur Bildung von Antitoxinen einerseits, von anaphylaktischen Immunkörpern andererseits führt, die bald koexistieren, bald getrennt vorkommen, jedenfalls aber mit Hilfe einer geeigneten Methodik isoliert nachweisbar sind.

Durch dieses Kriterium der passiven Anaphylaxie oder des Reaktionskörpernachweises sind wir also in die Lage versetzt, das Gebiet der echten Anaphylaktogene scharf zu umgrenzen. Es ist nicht möglich, hier auf alle Einzelheiten einzugehen, welche die Untersuchungen von Uhlenhuth und Haendel, Thomsen, Sleeswijk, Schern, Wells, Richet, Chauffard u. v. a. zutage gefördert; doch lehrt ein summarischer Ueberblick, daß nur **artfremde Eiweißkörper** in Betracht kommen. Ueber die chemische Natur derselben wissen wir so gut wie nichts; nach meinen Versuchen mit Ruß gehören die Anaphylaktogene

des Pferde- und Rinderserums zu den Globulinen, die Albumine sind unwirksam, nach Wells sind die wirksamen Stoffe des Hühnereies im Albumin und im Ovomukoid zu suchen. Verändert man die nativen Eiweißkörper durch Eingriffe irgendwelcher Art, durch Erhitzen, durch Einwirkung von Lauge oder Säure, Jod, Nitrieren, Diazotieren, durch Verdauen oder dgl., so nimmt das Anaphylaktogen mit fortschreitender Zersetzung quantitativ ab; daß es relativ lange nachweisbar bleibt, daß man insbesondere imstande ist, mit solchen Präparaten Meerschweinchen zu sensibilisieren, hängt eben damit zusammen, daß schon infinitesimale Dosen unveränderten, der Zersetzung entgangenen Eiweißes zu diesem Zwecke ausreichen. Stellt man sich reine Abbauprodukte von natürlichem Eiweiß her, so erhält man mit und gegen dieselben keine Anaphylaxie, wie die negativen Experimente von Abderhalden und Weichardt mit absolut reinen Aminosäuren Glykokoll, d- und l-Alanin, dl-Alanin, die Versuche von Wells mit Albumosen und Peptonen, die von mir und Ruß mit Witte- und Seidenpepton beweisen, da sie am hochempfindlichen Meerschweinchen ausgeführt sind. Desgleichen ist mir und anderen, wie Gay und Adler die Anaphylaktisierung von Meerschweinchen mit reinen, eiweißfreien Lipoiden nicht geglückt, wohl aber berichten Pick und Yamanouchi über positive Resultate bei Kaninchen mit Pferde- und Rinderserumlipoiden, lassen indes die Möglichkeit offen, daß es sich hier um Kombinationen von Eiweiß- und Fettverbindungen gehandelt habe.

So wenig wir vom chemischen Aufbau der Anaphylaktogene erschließen konnten, so gut bekannt erwiesen sie sich in serologischer Beziehung. Lange vor aller Anaphylaxie wußten wir vom spezifisch antigenen Charakter artfremden Eiweißes, sei dieses nun gelöst, frei wie das Serumeiweiß, oder ein Bestandteil von Zellen, wie der Erythrocyten, Spermatozoen, Organzellen. Zwei große und gut bearbeitete Immunitätsgebiete, die durch Uhlenhuth bis ins Detail gekannten Präzipitine, und die nicht minder sorgfältig erforschten Hämolytine standen für einen Vergleich zur Disposition.

Nun, meine Herren, dieser Vergleich hat zur Konstatierung einer absoluten Uebereinstimmung geführt. Die nunmehr allseits anerkannte Spezifität der anaphylaktischen Reaktion, ihre Einschränkung durch das Uebergreifen auf nahe verwandte Eiweißarten, wie dies ich und Ruß, Uhlenhuth und Haendel festgestellt, die Möglichkeit, mit pflanzlichem Eiweiß spezifische Präzipitine sowohl als Anaphylaxie zu erhalten (Kraus und seine Mitarbeiter, Schern, Uhlenhuth und Haendel), die Tatsache, daß die gewebsspezifischen Anaphylaktogene, wie das Linseneiweiß, das Hämoglobin auch auf anaphylaktischem Boden ihre Eigentümlichkeit dokumentieren (Kraus, ich und Sohma, Uhlenhuth, Haendel und Andrejew, Pfeiffer, Thomsen usw.), die Sonderstellung der Geschlechtszellen als Präzipitinogene, Lysinogene und Anaphylaktogene, wie sie aus den schönen Versuchen von v. Dungern und Hirschfeld, Rosenau und Anderson, Gozony und Wiesinger, Lockemann und Thieß hervorgeht, sprechen wohl alle eindeutig in dem Sinne, daß man es hier mit einem einheitlichen Antigen zu tun hat. So verlockend es wäre, auf Einzelheiten, namentlich auf die Anaphylaktogene der Plazenta und des Fruchtwassers und die daraus abgeleitete Erklärung der Eklampsie, oder auf die Ver-

wendung der anaphylaktischen Reaktion zur Eiweißdifferenzierung ausführlicher einzugehen, muß ich mir dies doch versagen, um so mehr als die Titel der angekündigten Vorträge Ihnen ohnedies genauere Aufklärung über manche dieser wichtigen Themen versprechen. Ich resümiere also nur, daß körperfremdes Eiweiß ein Antigen darstellt, und daß die verschiedenen Methoden zu seinem Nachweis, wie Präzipitation, Cytolyse, Komplementablenkung in vitro und das anaphylaktische Phänomen in vivo nur ebenso viele Reaktionen zum Nachweis eines Stoffes repräsentieren, Reaktionen, die natürlich, worauf Friedberger, heute auch Herr Friedemann und ich hinwiesen, einen sehr verschiedenen Feinheitsgrad besitzen und daher auch differente Resultate liefern können. Es ist nicht einmal berechtigt, einen allgemeinen Parallelismus der diversen Immunitätsreaktionen des Eiweißantigens zu verlangen, da bei manchen, z. B. bei der Komplementablenkung eine Reihe von sehr variablen, z. T. noch unbekannten Faktoren die vitro-Vorgänge beherrschen und beeinflussen. Daß trotzdem der quantitative Parallelismus in recht weiten und befriedigenden Grenzen besteht, zeigen Versuche von mir und Ruß. Prüft man Eiweißlösungen, z. B. Sera, oder aus denselben durch Ammonsulfat ausgesalzene, wiedergelöste Globulin- oder Albuminfraktionen, durch mäßiges Erhitzen abgeschwächte Serumverdünnungen mit konstanten Präzipitinmengen auf ihren Gehalt an präzipitabler Substanz, und stellt man andererseits durch intravenöse Injektion von abgestuften Mengen derselben bei gleichartig sensibilisierten Meerschweinchen ihren Gehalt an Anaphylaktogen fest, so findet man ganz überraschende Uebereinstimmungen.

Angesichts dieser Tatsachen glaube ich nicht, daß diese monistische Auffassung des Eiweißantigens auf ernstlichen Widerstand stoßen kann. Was uns von demselben bekannt ist, die Spezifität, die Notwendigkeit, daß es einer anderen Tierart oder mindestens einem minderdifferenzierten Gewebe entstammt, die gleichartige Beeinflussung durch eiweißzerlegende Eingriffe, sind ihm eigen, ob wir es nun Präzipitinogen, Lysinogen oder Anaphylaktogen nennen. Auch die nachgewiesene Verschiedenheit der korrespondierenden Antikörper, der Präzipitine, Lysine und der anaphylaktischen Reaktionskörper wäre kein Grund, daran zu zweifeln, da wir noch immer denken könnten, daß das Eiweißantigen verschiedene Zellterritorien zur Bildung von verschiedenen Immunstoffen anregt. Nun ist uns aber über die Bildungsstätte der Präzipitine, Lysine usw. nichts Sicheres bekannt, und auch die Experimente von Braun, mir und Moldovan, sind nicht derart ausgefallen, daß die Produktion der anaphylaktischen Immunstoffe einem bestimmten Organ zugeschrieben werden könnte. Braun und ich vermuten nur vage, in Anlehnung an Petersson und Salimbeni, daß man die Leukocyten dafür verantwortlich machen könnte. Damit ist also nichts anzufangen. Fragen wir uns aber, ob denn eine Verschiedenheit der Eiweißantikörper überhaupt sicher nachgewiesen ist, so muß die Antwort verneinend lauten. Sie werden vielmehr sehen, daß den zahlreichen Analogien, welche für die Identität derselben sprechen, kein einziger stringenter Gegenbeweis gegenübersteht.

Zu diesem Zwecke wird es sich empfehlen, die wichtigsten Tat-

sachen, welche über diese Immunstoffe bekannt sind, hier kurz zu besprechen. Zur Gewinnung der anaphylaktischen Reaktionskörper eignet sich das Meerschweinchen, trotzdem es sich so leicht aktiv oder passiv sensibilisieren läßt, nur wenig. Es gelingt ja, mit dem Serum anaphylaktischer Meerschweinchen passiv normale zu sensibilisieren, doch sind meist größere Mengen 1—4 ccm erforderlich, wie die Durchsicht der Protokolle mancher Arbeiten zeigt, d. h. die Konzentration des Immunkörpers ist nur gering; in vielen Fällen geht es aber — wenigstens nach einmaliger Sensibilisierung — überhaupt nicht, wie ich in zahlreichen Versuchen selbst erfuhr. Das ist insofern nicht merkwürdig, als Meerschweinchen und Kaninchen z. B. auf Diphtherietoxin stark reagieren, aktiv und passiv immunisierbar sind, jedoch nie erhebliche Antitoxinmengen im Serum aufweisen. Vorzüglich geeignet ist dagegen das Kaninchen, von dem sich nach den zahllosen Versuchen von mir, Ruß und Moldovan, von Friedberger, Friedemann, leicht Sera gewinnen lassen, von denen 0,02—0,1 ccm gesunde Meerschweinchen derart passiv anaphylaktisch machen, daß die 24 Stunden später ausgeführte i. v. Reinjektion des korrespondierenden Anaphylaktogens sofortigen Exitus herbeiführt. Nun hat Friedberger, ich und Herr Friedemann in seinem so objektiven Referat darauf verwiesen, daß die Kaninchen auch jene Tierspezies sind, welche nach den ausgedehnten Erfahrungen von Uhlenhuth die besten d. h. wirksamsten Präzipitine und Cyto- speziell Hämolysine liefert. Das deutet zweifellos auf eine Identität aller dieser Antikörper hin. Ich konnte nun weiter in Gemeinschaft mit Ruß und später mit Moldovan an mehr als 20 verschiedenen Antieiweißseris vom Kaninchen den zahlenmäßigen Beweis liefern, daß Präzipitinmenge und Gehalt an anaphylaktischem Reaktionskörper absolut parallel gehen, daß man aus der vitro-Reaktion sogar den Ausfall des Experimentes bestimmen kann, d. h. daß jene Mengen von Immunserum und Eiweißantigen, welche im Reagenzglas Niederschlagsbildung liefern, auch bei passiver Versuchsanordnung zur Auslösung des Shocks genügen. Auch zeigte es sich, daß zur Ausflockung in vitro wie zur Erzeugung passiver Anaphylaxie stets beträchtliche Mengen Immunserum, Zehntel- oder in seltenen Fällen Hundertstel-Kubikzentimeter erforderlich sind, daß dagegen minimale Antigenspuren 0,001 ccm heterologen Serums beispielsweise ausreichen, um Präzipitate oder in vivo Shock hervorzurufen. Ganz ähnliche Analogien fand Friedemann zwischen der Hämolysie und der Blutkörperchenanaphylaxie am Kaninchen. Gleiches berichtet endlich Friedberger für die Serumanaphylaxie. Für Antieiweißsera vom Kaninchen haben sich also alle Argumente ausfindig machen lassen, die der Identität von Präzipitinen, Lysinen und Reaktionskörpern das Wort reden. Nicht so für die passiv anaphylaktisierenden Sera, die von Meerschweinchen stammen. Ich selbst habe, wie Friedemann heute hervorhob, mit meinen für die Wertbestimmung des anaphylaktischen Immunkörpers ausgearbeiteten Methoden solche Meerschweinchensera noch nicht untersucht, vorzüglich aus materiellen Gründen; aber andere Autoren, vornehmlich Otto, Kraus und Novotný, Braun, die vergleichende Experimente angestellt, fanden solche Sera, auch wenn sie nicht präzipitierten, reaktionskörperhaltig. Doch kann ich mich vorläufig nicht entschließen, diese

Angaben als beweisend anzusehen, da die Versuche der genannten Forscher, wie ich und Moldovan zeigte, meist in der Weise angestellt wurden, daß sie 0,1—0,2 ccm Meerschweinchenimmunserum auf Präzipitin in vitro, dagegen ein oder mehrere Kubikzentimeter im passiv anaphylaktischen Versuch auf Reaktionskörper prüften, was natürlich jeden Vergleich unmöglich macht. Ich halte daher diese Angelegenheit für unentschieden, möchte aber gegenüber Herrn Friedemann bemerken, daß im Serum von nach Theobald Smith sensibilisierten Meerschweinchen Braun Präzipitine nachgewiesen hat. Wenn sich aber auch durch exakte und einwandfreie Bestimmungen das Fehlen von Präzipitinen und komplementablenkenden Ambozeptoren in Antieiweißseris vom Meerschweinchen bei gleichzeitiger Existenz von anaphylaktischem Immunkörper ergeben würde, wäre das noch immer kein zwingender Beweis gegen die Identität. Nicht nur, daß das hochempfindliche Meerschweinchen vielleicht durch Mengen von Antikörpern passiv sensibilisiert wird, die in vitro nicht ausflocken, daß also das Tierexperiment, wie Friedberger, Friedemann u. a. annehmen, das feinere Reagens darstellt, besteht auch noch die Möglichkeit, daß die physikalischen Ausflockungsbedingungen in vitro bei Verwendung von Kaninchenimmunserum andere und günstigere sein können, als bei Benutzung von Meerschweinchenimmunsera, um so mehr, als wir wissen, daß solche Kolloidreaktionen durch geringe Änderungen der reagierenden Faktoren stark alteriert werden. Für die Identität von präzipitierenden und anaphylaktischen Immunkörpern spricht weiter noch, daß weiße Mäuse gar nicht, Hunde nur schwer Präzipitine und Reaktionskörper bilden; ferner kann man nach Braun, Friedemann und meinen Versuchen den Antieiweißseris durch geformtes Antigen (wie Erythrocyten, eiweißbeladene Bakterien, Kohle, Kreide), Präzipitin oder lytischen Ambozeptor und Reaktionskörper gleichzeitig und in proportionalen Mengen entziehen. Schließlich, und diese Tatsache scheint mir am eindeutigsten, konnte ich mit Ruß noch folgenden Nachweis erbringen: Die Anaphylaxie ist eine Antigen-Antikörperreaktion in vivo, das beweist die passive Versuchsanordnung, die Präzipitation ist ein analoges Phänomen in vitro. Wenn es nun wahr ist, daß Antigen und Antikörper in beiden Fällen dieselben sind, dann ist auch notwendig, daß das Reaktionsprodukt hier und dort dasselbe ist, d. h. das in vitro entstandene, sorgfältig gewaschene Präzipitat muß beim normalen Tier die Erscheinungen der Anaphylaxie auslösen, und das gelingt nun in der Tat, wie auch Friedberger bestätigte. Meerschweinchen, denen man solche gewaschene Präzipitate intravenös einspritzt, bekommen sofort oder in längstens 5—10 Minuten Krämpfe, Dyspnoe, Abgang von Kot und Urin und liegen agonal da; nur trat in meinen Versuchen der Tod nicht sofort, sondern erst nach Stunden ein. Das hat auch Friedberger bestätigt. Ja noch mehr: Bereitet man Mischungen von Rinderserum und Antirinderserum vom Kaninchen und variiert die Mengenverhältnisse von Antigen und Immunserum, so ergibt die endovenöse Einspritzung der Gemische nur dann anaphylaktische und wie ich betone auch schwere Symptome, wenn sich in vitro Präzipitation zeigte. blieb sie aus wegen zu starker Verminderung einer Komponente, so vermochte das Gemisch auf das normale Tier nicht zu wirken.

Damit verlasse ich die Diskussion über die Identität von Präzipitin und anaphylaktischem Immunkörper und möchte nur kurz noch die Nicollesche Einteilung in Koaguline und Lysine erwähnen. Ich halte sie nicht für zweckmäßig, schon aus dem Grunde, weil die eigentlichen Immunstoffe gar nie lytisch wirken, sondern stets nur das immunisatorisch gar nicht steigerungsfähige Komplement. Damit entfällt besonders für das gelöste Eiweiß als Antigen jede Notwendigkeit neben koagulierenden Präzipitinen besondere Albuminolsine, die dann mit dem anaphylaktischen Immunkörper identisch wären, zu unterscheiden. Bei der weitgehenden, von Friedberger, Friedemann, mir und anderen sogar als Identität gedeuteten Uebereinstimmung der anaphylaktischen und der anderen Antikörper des heterologen Eiweißes, wird es uns nicht wundernehmen, wenn auch die ersteren ebenso wie die Lysine und nach Gay und Moreschi die Präzipitine Ambozeptortypus besitzen, d. h. bei ihrer Vereinigung mit dem korrespondierenden Anaphylaktogen Komplement an sich reißen. Da nun der anaphylaktische Shock nichts anderes sein kann, als die Antigen-Antikörperreaktion in vivo, so müßte man einen dabei stattfindenden stärkeren Komplementverbrauch leicht dadurch nachweisen können, daß im Shock der Komplementgehalt im Blute des Versuchstieres eine Abnahme erfährt. Fleischmann und Michaelis, Sleeswijk, Friedberger und Hartoch, ich und Moldovan sowie Ruß, Scott, haben nun in zahllosen, an Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Vögeln ausgeführten Versuchen gezeigt, daß dies tatsächlich der Fall ist. Friedberger und Hartoch gebührt aber das Verdienst, gezeigt zu haben, daß dieser Komplementverbrauch im anaphylaktischen Shock konstant ist, daß er schon wenige Minuten nach intravenöser Reinjektion auftritt, und, was das wichtigste ist, daß alle Symptome ausbleiben, wenn man künstlich die Reaktionsfähigkeit des Komplements aufhebt. Das ist nach älteren vitro-Versuchen in hypertonen Salzlösungen der Fall; macht man nun bei aktiv oder passiv anaphylaktischen Meerschweinchen durch geeignete Kochsalzdosen das Blut vorübergehend hyperton, so bleibt der Komplementschwund bei der Reinjektion von Antigen aus, oder er ist minimal, und die „Salztiere“ zeigen keine Symptome, sie überleben, während Kontrollen verenden. Einen weiteren schönen Beweis für den Ambozeptortypus des anaphylaktischen Immunkörpers und die essentielle Rolle des Komplementes im Shock brachten Uhlenhuth und Haendel und Friedberger und Hartoch. Sie fanden, daß man Säuger z. B. Meerschweinchen passiv nicht mit einem vom Vogel, z. B. vom Huhn stammenden Antieißserum anaphylaktisch machen kann und umgekehrt. Da sich nun Säuger aktiv mit Vogeleiweiß und Vögel mit Säugereiweiß sensibilisieren lassen, kann der Grund wohl nur darin liegen, daß ein vom Säuger stammender Ambozeptor durch Vogelkomplement nicht aktivierbar ist und umgekehrt, wie schon alte vitro-Experimente von Wechsberg gelehrt haben. Damit erscheint die Bedeutung des Komplementes für das Zustandekommen anaphylaktischer Symptome erhärtet. Jusen Tsuru hat zwar unter Leitung von Kraus das Gegenteil zu beweisen versucht, ohne auf die Salzexperimente und auf das gegenseitige Verhalten von Säugern und Vögeln Rücksicht zu nehmen. Er fand nämlich, daß große Dosen von Hunde- und Kaninchenserum schon bei normalen Meer-

schweinchen Komplementschwund hervorrufen; aber Sleeswijk und ich haben neuerdings dargetan, daß dies eben nur für große Dosen, nicht aber für jene kleinen Quantitäten gilt, wie sie zur Erzeugung des anaphylaktischen Shocks ausreichen, daß dieser Komplementschwund beim normalen Tier nach **Pferdeserum** ausbleibt, während ihn dasselbe Serum beim anaphylaktischen Meerschweinchen hervorruft, und daß Tsuru mit technischen Mängeln operierte, indem er zu viel Komplement und zu wenig Ambozeptor bei seinen Titrationen benutzte. Ich komme übrigens auf Tsurus Ergebnisse noch in einem anderen Zusammenhange zurück.

Suchen wir uns nunmehr ein Bild vom Mechanismus des anaphylaktischen Shocks zu machen. Die Vereinigung von Eiweißantigen, zugehörigem Immunambozeptor und Komplement ist dem Gesagten zufolge seine Ursache. Das wird von fast allen Seiten so gedeutet, daß aus der gegenseitigen Einwirkung der drei Komponenten ein in Lösung gehendes, hochwirksames Gift entsteht, für welches Friedberger den Namen „Anaphylatoxin“ geprägt hat. Dafür spricht schon die Tatsache, daß aus der Verbindung des an sich ungiftigen Anaphylaktogens mit dem gleichfalls ungiftigen Immunserum eine toxische Substanz entsteht, wie das Richet für Hunde, Friedemann für Kaninchen, ich und Ruß für Meerschweinchen gezeigt haben; der dritte Faktor, das Komplement, ist ja im Tierkörper stets reichlich disponibel. Während aber solche Gemische bei Hunden und Kaninchen nach Richet und Friedemann volle Wirkung entfalten, ist dies nach meinen Versuchen, sowie denen von Biedl und Kraus, beim Meerschweinchen nicht der Fall. Hier wirkt die präventive Injektion des Immunkörpers und nach einigen Stunden erfolgende sukzedane des Anaphylaktogens ungleich stärker als die Injektion von Gemischen oder aus denselben isolierten Präzipitaten. Niemals erfolgt in letzterem Falle der Tod. Worauf das beruht, vermag ich Ihnen nicht zu sagen, und gestehe gerne, daß die früheren Erklärungsversuche von Friedberger und mir, die eine Verankerung des Immunkörpers an das Zentralnervensystem als für die Vollwirkung unentbehrlich annahmen, durch neue Versuche überholt und hinfällig geworden sind. Uebrigens hat diese Erscheinung, welche im Anfange die größten Schwierigkeiten bereitete, viel an Interesse eingebüßt, da sie eben nur für das Meerschweinchen und nicht für das Kaninchen gilt, und da es Friedberger, wie bekannt, glückte, auch für Meerschweinchen vollwirksames anaphylaktisches Gift durch Digestion gewaschener Präzipitate mit großen Komplementmengen zu erzielen. Das Gift wird hierbei aus dem Präzipitat durch das Komplement in Lösung gebracht. Aehnliche Experimente hatte schon früher Friedemann am Kaninchen ausgeführt. Er ließ auf Rindererythrocyten den zugehörigen Ambozeptor und Komplement wirken und zentrifugierte, bevor noch Lyse eingetreten war. Die Abgüsse riefen bei normalen Kaninchen Symptome hervor; blieb in der Mischung das Komplement weg, so waren die Abgüsse atoxisch.

Was ist das nun für ein Gift und auf welche Organe wirkt es? Ueber seine chemische Natur können wir nur die Vermutung äußern, daß es in die Klasse der toxischen Eiweißkörper gehört. Es ist ja bekannt, daß durch Aufspaltung nativer, ungiftiger Eiweißkörper Gifte gebildet werden können, wie u. a. Vaughan und Wheeler gezeigt haben, und es ist leicht vorstellbar, daß die verdauende oder Ferment-

wirkung des Komplementes aus der Verbindung von Eiweißantigen und Ambozeptor solche Giftstoffe abspaltet. Doch ist ihre Darstellung auf rein chemischem Wege zurzeit noch nicht realisiert und die dahin abzielenden Experimente von Vaughan und Wheeler, Mary Leach u. a. können nicht als positive Lösung des Problems bezeichnet werden. Bei der Bakterienanaphylaxie hat man seit Wolff-Eisner, Nicolle, Bail und Weyl geglaubt, daß die durch Autolyse, Zerreiben, Auslaugen usw. darstellbaren sog. Endotoxine das anaphylaktische Gift darstellen, welches durch Auflösung der Leiber mit Hilfe von Komplement und lytischen Ambozeptor in Freiheit gesetzt wird. Das kann nun nicht richtig sein, da auch ungiftige Bakterien Anaphylaxie erzeugen, und da die künstlich in Lösung gebrachten Endotoxine der giftigen Bakterien keine akute, mit der anaphylaktischen vergleichbare Shockwirkung (auch nicht in erheblichen Quantitäten) provozieren. Das Gift, welches den Phänomenen der Bakterienanaphylaxie zugrunde liegt, ist also auch hier nicht im Zelleib präformiert, sondern wird im Shock aus dem Protein der Zelle durch die kombinierte Einwirkung von Ambozeptor und Komplement neu gebildet.

Ob das Eiweißantigen oder das Immuneserum als Muttersubstanz des Giftes zu betrachten ist, mag dahingestellt bleiben, sicher ist nur, daß bei geeigneten Mengenverhältnissen das Antigen aus dem Reaktionsvolum eines Gemisches völlig verschwindet, also verbraucht wird (Doerr und Moldovan).

Um die Erforschung der Giftwirkung in physiologischer Beziehung haben sich Biedl und Kraus, sowie Auer und Lewis, Friedberger, Braun verdient gemacht. Der anaphylaktische Shock zeigt äußerlich bei allen Tieren ein ähnliches Bild; Dyspnoe, starke als Somnolenz oder Koma auftretende Trübungen des Sensoriums, Krämpfe, Abgang von Kot und Urin, Erbrechen stehen im Vordergrund. Biedl und Kraus zeigten an Hunden, daß stets im Shock eine typische Senkung des arteriellen Blutdruckes eintritt, die nicht auf einer Herzlähmung, sondern auf einer enormen Erweiterung der Blutgefäße der Baueingeweide beruht, eine Beobachtung, die Arthus, Abelous und Bardier, Achard und Aynaud für Hunde, Friedberger, Arthus, Scott am Kaninchen, Friedberger endlich auch am Meerschweinchen bestätigte. Sie führen diese arterielle Pression auf eine Lähmung des peripheren Vasomotorenapparates, und zwar der glatten Muskulatur oder der myoneuralen Endorgane zurück, wegen der antagonistischen Chlorbaryumwirkung, die übrigens, in parenthesis bemerkt, sehr inkonstant zu sein scheint. Diese Blutdrucksenkung betrachten Biedl und Kraus als das primäre und leiten daraus alle anderen Symptome ab. Sie nennen das anaphylaktische Gift Vasodilatin; da sie weiter fanden, daß Wittepepton auf Hunde ganz ähnlich wirkt, daß anaphylaktische Hunde durch Pepton gegen die Reinjektion des Antigens unempfindlich, also antianaphylaktisch werden und umgekehrt, so halten sie sich für berechtigt, im Pepton die Existenz desselben Vasodilamins, als eines bei peptischer Eiweißverdauung entstandenen giftigen Abbauproduktes anzunehmen. Allein Werbitzky und Wells konnten beim Meerschweinchen, weder beim normalen noch beim anaphylaktischen Peptonwirkungen konstatieren, konnten auch bei sensibilisierten Tieren damit keine Antianaphylaxie erzielen. Nun müssen wir uns sagen:

beim Hunde wie beim Meerschweinchen entsteht das anaphylaktische Gift aus denselben Komponenten: Antigen, Antikörper und Komplement, entfaltet dieselben, höchstens graduell verschiedenen Effekte, ist also wohl in beiden Fällen dasselbe. Wenn nun Wittepepton beim Meerschweinchen gar nicht wirkt, so ist es schwer, die Existenz eines künstlich erzeugten Anaphylatoxins in demselben anzunehmen.

Für das Meerschweinchen haben übrigens Auer und Lewis im August 1909 gefunden, daß die so häufig beobachtete Dyspnoe auf einer tetanischen Kontraktion der glatten Bronchialmuskulatur beruht. Die mächtigen Atembewegungen führen nämlich zu keiner Erweiterung des Thorax, sondern im Gegenteil zu einer inspiratorischen Erziehung der Interkostalräume, es läßt sich direkt zeigen, daß keine Luft in den Thorax eintritt, und demgemäß bleibt auch die künstliche Respiration ohne Erfolg. Bei der Obduktion findet man dunkles Blut und Volumen pulmonum auctum. Durchschneidung der Vagi, der medulla oder des Rückenmarkes ändern nichts, so daß die Asphyxie offenbar peripheren Ursprunges ist. Die Wirkung des anaphylaktischen Giftes ist also ähnlich der des Pilocarpins, Physostigmins und wird auch tatsächlich durch präventive Einspritzung von Atropinum sulfuricum verhütet. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten neuerlich auch Biedl und Kraus, die Ihnen ja heute über die Details ihrer Experimente berichten werden, so daß ich mich in dieser Hinsicht auf das Angeführte beschränken darf. Ueber andere Befunde bei Hunde-, Kaninchen- und Meerschweinchenanaphylaxie, wie verzögerte Blutgerinnung, plötzlichliches Absinken der Leukocytenzahl nach Weiß und Tsuru gehe ich gleichfalls kurz hinweg. Ebenso muß ich es mir versagen, den schon von Wolff-Eisner erwähnten, von Pfeiffer, Finsterer und Mita in diagnostischer Hinsicht verwerteten Temperatursturz, der von Ranzi, Elias u. a. angezweifelt, von anderen wie Friedberger als konstantes Phänomen bestätigt wurde, ausführlicher zu besprechen, um so mehr als diese im Tatsächlichen kontroverse Frage wohl nur durch ausgiebige Nachprüfung entschieden werden kann.

Schließlich möchte ich nur noch auf einen Punkt mit ein paar Worten eingehen. Wir sind zu der Auffassung gelangt, daß Eiweißantigen, Antikörper und Komplement das anaphylaktische Gift bilden, welches beim Tiere die Symptome hervorruft, und haben diesen Ideen-gang für zwei Versuchsanordnungen verfolgt. Erstens für die sog. aktive Anaphylaxie, bei der wir dem Versuchstier die Bildung des Antikörpers überlassen und Antigen reinjizieren, zweitens für die passive Anaphylaxie, bei der wir den in einem anderen Organismus produzierten Immunkörper fertig zuführen und dann mit Antigen reagieren lassen. Es ist aber noch eine dritte Kombination möglich, die man zwar seit Belfanti und Carbone, Kraus und Sternberg, Metschnikoff u. v. a. kennt, deren Deutung als anaphylaktischer Prozeß aber erst durch die neueren Studien ermöglicht wird. Wir können nämlich einem Tier auch direkt ein gegen sein Serumeiweiß oder seine Erythrocyten gerichtetes Immunserum injizieren. Nach unserer Voraussetzung muß sich auch dann unter Komplementbeitritt Anaphylatoxin bilden. Wenn Sie also beispielsweise einem Meerschweinchen präzipitierendes oder hämolytisches Antimeerschweinchenserum vom Kaninchen einspritzen, müßte es anaphylaktische Symptome bekommen, und das ist tatsächlich

der Fall. Dasselbe wird natürlich eintreten, wenn man Normalsera injiziert, die normale Präzipitine oder was häufiger ist, normale Hämolysine für Meerschweinchen enthalten, wie Aalserum, frisches Rinderserum, Hundeserum, ja normales Kaninchenserum in großen Dosen. Ich bin gerade beim Abschlusse einer ausführlichen Arbeit mit Moldovan angelangt, in welchen diese Verhältnisse für Meerschweinchen ausführlich studiert und ihre anaphylaktische Natur motiviert wird. Wir fanden eine absolute Uebereinstimmung der Symptome, Dyspnoe, Abgang von Kot und Urin, Krämpfe, Exitus in wenigen Minuten. Die Dyspnoe hatte den von Auer und Lewis, sowie von Biedl und Kraus beschriebenen Typus; injizierte man vorher 5 mg Atropin, so blieb sie aus, die Tiere, welche sicher letale Dosen von Meerschweinchenhämolysin, Präzipitin, von frischem Rinderserum, ja von Aalserum erhalten hatten, zeigten zum Unterschiede von den schwer reagierenden und nach Minuten verendenden Kontrollen keine Symptome und überlebten dauernd. In zahlreichen Experimenten sank der Titer des Komplementes konstant, woraus sich auch Tsurus' Befunde mit großen Dosen cytotoxischer Normalsera erklären. Durch Adsorption mit Meerschweinchenerythrocyten konnten die Sera entgiftet werden, die Abgüsse waren wirkungslos, die immunkörperbeladenen Erythrocytensedimente wirkten tödlich usf. Damit ist es für mich gewiß, daß diese längst bekannten Wirkungen cytotoxischer Sera nichts anderes sind als Anaphylaxie und habe ich für die Normalsera dieser Ueberzeugung als Erster Ausdruck gegeben. Man könnte bei den Hämolysinen die Schädigung und Auflösung der Blutkörperchen verantwortlich machen. Aber der Tod erfolgt vor jeder Lyse, aufgelöste z. B. durch Aq. dest. hämolysierte Blutkörperchen wirken auch in großen Dosen nicht, und außerdem hat ja Friedemann gezeigt, daß das Freiwerden anaphylaktischen Giftes aus Erythrocyten durch Ambozeptor und Komplement vor der Lyse in vitro erfolgt.

Damit schließe ich in dem Bewußtsein, bei der Kürze der Zeit mehr einen generellen, durch eine einheitliche Auffassung getragenen Ueberblick, als ein vollständiges Referat geliefert zu haben; sollte es den diskussionellen Meinungs-austausch fördern, so wären meine daran geknüpften Erwartungen vollständig erfüllt.

Vorträge.

I. A. Biedl u. R. Kraus (Wien):

Ueber Kriterien der anaphylaktischen Vergiftung.

I.

In seiner kritischen Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Anaphylaxie betont Doerr, daß wir als Reagens zur

Beobachtung anaphylaktischer Vorgänge bis jetzt nur den Tierversuch kennen. Die Ursache dafür, daß wir bei der Erklärung anaphylaktischer Vorgänge heute noch viele divergierende Hypothesen antreffen, ist seines Erachtens in erster Reihe in der heterogenen Methodik zu suchen. „Das Operieren mit bestimmten Eiweißstoffen, die Verwendung einer bestimmten Tierart, etwa des hochgradig empfindlichen Meerschweinchens, die gleiche Art der Sensibilisierung und der toxischen Reinjektion hätte — nach Doerr — zu Entscheidungen geführt, wo heute nur Kontroversen existieren.“

Tatsächlich wird jeder, der auf dem bereits heute so ausgedehntem literarischen Felde der Anaphylaxie Umschau gehalten und die Probleme und deren Lösungsversuche in nähere Erwägung gezogen hat, konstatieren können, daß hier ein Mangel an Klarheit und Objektivität in der Darstellung der tatsächlichen Befunde, ein Fehlen der Kritik bei der Beurteilung und beim Erwägen positiver und negativer Resultate gegeneinander, insbesondere aber öfters voreilige Verallgemeinerungen anzutreffen sind. Die Auffassung Doerr's von der allein heilbringenden Bedeutung eines Testobjektes, an welchem man zunächst alle prinzipiellen Momente hätte festlegen sollen, dürfte allerdings weniger Zustimmung finden. Sehen wir doch auch bei allen anderen naturwissenschaftlichen Fragen, daß nur die Beobachtung und der Vergleich verschiedener Objekte und unter verschieden varierten Versuchsbedingungen uns nähere Aufklärungen über das Wesen der Erscheinungen zu liefern vermag. Die Ursache der in der Anaphylaxiefrage noch bestehenden Unklarheiten können wir demnach nicht in technischen Mängeln und Ungleichmäßigkeiten, nicht in dem Umstande, daß neben Meerschweinchen auch Kaninchen und Hunde zu den Versuchen verwendet, daß die verschiedenartigsten Antigene in den verschiedenen Applikationsformen studiert worden sind, erblicken. Sie liegt unseres Erachtens vielmehr darin, daß man zuerst den Begriff der Anaphylaxie als einer nach der Einführung artfremder eiweißartiger Substanzen entstandenen spezifischen Ueberempfindlichkeit für dieselbe Substanz aus der Beobachtung abgeleitet, dann aber in so ungenügender Weise abgegrenzt hat, daß die differentesten Erscheinungen wahllos unter denselben Begriff subsummiert werden konnten. Man ging nun daran, eine Erklärung der anaphylaktischen Erscheinungen zu suchen und, wie wir sehen, wählten manche bereits eine umfassende Theorie der Anaphylaxie geben zu können, ohne vorher die für jede Erklärung unerläßlich notwendige Basis, eine klare und detaillierte Beschreibung der Erscheinungen zu besitzen. Doerr sagt selbst, man kennt als Reagens zur Beobachtung anaphylaktischer Vorgänge bis jetzt nur den Tierversuch, muß aber bekennen, daß man sich damit begnügt hatte, die Symptome des anaphylaktischen Shocks in ziemlich oberflächlicher Weise zu beschreiben. Wenn man sich aber begnügt, nicht näher geschilderte und toxikologisch nicht näher analysierte Komplexe von Erscheinungen als anaphylaktischen Shock zu bezeichnen, dann darf man sich nicht wundern, wenn so viele unausgeglichene Gegensätze nicht nur in hypothetischer, sondern auch in tatsächlicher Hinsicht bestehen. Hat man doch vorerst nicht einmal die Gewähr dafür, daß in den Berichten über anaphylaktische Erscheinungen stets derselbe Symptomenkomplex gemeint wird. Nach den Erfahrungen, welche wir

bei der Prüfung vorliegender Angaben machen konnten, können wir sogar mit Sicherheit behaupten, daß nicht allzu selten von Anaphylaxie gesprochen wird dort, wo das Fehlen wesentlicher Charaktere des anaphylaktischen Shocks gar nicht zweifelhaft sein kann. Doch abgesehen von solchen vielleicht nur auf das Konto des Einzelnen zu stellenden Irrtümern hatte der Mangel einer exakten Beschreibung der anaphylaktischen Erscheinungen noch die viel schwerwiegendere Konsequenz, daß der Anaphylaxiebegriff seine nach einer Richtung wenigstens unumstrittene und anerkannte Klarheit im Gewirre der Hypothesen verlor. Man definierte die Anaphylaxie als einen pathologischen Vorgang, welcher bei dem Zusammentreffen von Antigen (Anaphylaktogen) mit einem immunisatorisch im Organismus entstandenen Reaktionskörper zur Beobachtung gelangt. Diese Definition ist eigentlich nur eine Umschreibung der beobachteten Tatsachen.

Nun soll es sich aber einer Theorie zuliebe nicht nur bei den bekannten Versuchsanordnungen der aktiven und passiven Anaphylaxie, sondern noch bei einer Reihe von anderen zum Teil schon lange bekannten Vorgängen um Anaphylaxie handeln. Die Theorie erfordert es und so wird erklärt, daß immer dann, wenn man einem Tier ein gegen sein spezifisches Korpereiweiß gerichtetes Antiserum injiziert, ein anaphylaktischer Shock eintritt. Friedberger, Doerr und Moldovan haben die nach Injektion von Präzipitinen eintretenden Phänomene ganz allgemein als anaphylaktische bezeichnet und die Giftwirkung präcipitierender Sera mit der Serumaphylaxie als wesensgleich erklärt. Mit den Argumenten für diese Annahme werden wir uns noch später befassen. Hier sei nur darauf hingewiesen, daß eine solche Identifizierung zweier Erscheinungen zunächst doch einen genaueren symptomatologischen Vergleich zur Voraussetzung hat, doch vermissen wir außer einigen ganz allgemein gehaltenen Bemerkungen jede nähere Angabe über die klinischen Erscheinungen.

Es wurden ferner auch die Erscheinungen, welche man an Tieren nach Injektion von gegen ihre eigenen roten Blutkörperchen gerichteten Hämolytinen beobachten kann, von Friedemann als anaphylaktische angesehen, und trotz der Einwände von Kraus sagt auch Doerr „sie sind natürlich anaphylaktisch“. Die Möglichkeit mit fremden Erythrocyten als einem artfremden Eiweiß zu sensibilisieren und eine Blutkörperchenanaphylaxie zu erzeugen, kann a priori wohl nicht bestritten werden, doch muß wohl jeder zugeben, daß die Existenz einer Blutkörperchenanaphylaxie erst dann bewiesen ist, wenn ihre Spezifität dargestellt wird, wenn gezeigt wird, daß die anaphylaktischen Erscheinungen nur durch Reinjektion von Erythrocyten und nicht etwa durch Seruminjektion allein hervorgerufen werden. Dieser Beweis liegt bei Friedemann noch nicht vor, es muß demnach als durchaus gerechtfertigt angesehen werden, wenn Kraus unter Hinweis auf seine Erfahrungen über die Wirkung hämolytischer Sera strengere Kriterien für die Blutkörperchenanaphylaxie gefordert hat. Die Existenz einer Blutkörperchen-Anaphylaxie hat Thompson seither erwiesen. Die Diskussion über ihre Existenz wäre aber wohl vermieden worden, wenn über jene Symptome, welche dem Bilde der Anaphylaxie angehören, genügende Klarheit geherrscht hätte.

Hatte man es bei der sogenannten Erythrocytenanaphylaxie noch mit Versuchen zu tun, welche nach ihrer Anordnung (Sensibilisierung

und Reinjektion) zur Anaphylaxie zu rechnen waren, so gelangte man auf Grund der Theorie Friedbergers schließlich dahin, alle Erscheinungen, welche durch ein gegen das Körpereiweiß des Tieres gerichtetes Antiserum ausgelöst werden, ohne weiteres als Anaphylaxie zu erklären. Unter Antiserum versteht aber Doerr gewisse Normalsera, welche für andere Tierspezies giftig sind, indem sie die roten Blutkörperchen schädigen, beziehungsweise auflösen. Bisher hat man mit Recht in der Hämolyse die Ursache dieser übrigens auch klinisch gut charakterisierten Vergiftung nach der intravenösen Injektion von solchen Seris erblickt. Jetzt wird dieses Vergiftungsbild zur Anaphylaxie hinzugezählt. Nachdem wir aber wissen, daß völlig gleiche Krankheitsbilder, wie durch giftige heterologe Sera auch durch andere hämolytisch wirkende Substanzen unter anderem auch durch intravenöse Injektion von destilliertem Wasser erzeugt werden können, müßte man folgerichtig in der Wirkung eines jeden gegen das Körpereiweiß gerichteten Giftes einen Spezialfall der Anaphylaxie erblicken können. Das zellige Antigen wird ja stets vom Versuchstier geliefert und auch der Komplementschwund, den Doerr und Maldovan nach der Injektion hämolytischer Sera fanden und mit Friedberger für die Anaphylaxie charakteristisch hielten, dürfte nachweisbar sein.

Das Bestreben eine Theorie zu stützen, führt also schließlich dazu, in den Zellen des Organismus, welche bei jeder Vergiftung den Angriffspunkt des Giftes bilden, ein zelliges Antigen und in jeder Vergiftung schließlich eine Anaphylaxie zu erblicken.

Diese Verwischung des Anaphylaxiebegriffes wäre vermieden worden, wenn man bei der Anaphylaxie, so wie es von jeher bei jeder Vergiftung geschah und bei der Prüfung einer jeden neuen Giftsubstanz stets noch geschieht, zunächst das Vergiftungsbild in erschöpfender Weise beschrieben und klar definiert hätte. Nur durch die Außerachtlassung dieser Hauptprinzipien der toxikologischen Forschung ist diese Verwirrung in der Anaphylaxielehre entstanden. Es fällt wohl niemandem ein bei der Vergiftung mit Blausäure oder mit Strychnin oder mit einer unbekannten Giftsubstanz zuerst eine Erklärung zu suchen, bevor nicht eine klare Schilderung der klinischen Symptome und des pathologisch-anatomischen Befundes vorliegt. Würde man in der Toxikologie so wie es bei der Anaphylaxie vielfach geschehen ist, nur die Reaktion und das Zugrundegehen der Tiere als Kriterien für eine spezifische Intoxikation betrachten, dann könnte man zu einer Annahme von Wesensgleichheit bei Vergiftungen gelangen, die miteinander nicht das mindeste zu tun haben. Es wird wohl jeder zugeben, daß gerade unbekannte Giftsubstanzen eine besonders scharfe Präzisierung der Symptomatologie erfordern.

Nach dieser Erörterung wird man uns zustimmen, wenn wir sagen, daß Theorien und Hypothesen zu einer Klärung in der Frage der Anaphylaxie solange nicht führen werden, bis man die Symptome dieser Erkrankung nicht klar und scharf umgrenzt haben wird.

II.

Von solchen Erwägungen ausgehend haben wir ein näheres Studium der Symptomatologie der Anaphylaxie unternommen, wobei wir uns zu-

nächst an die ursprüngliche Begriffsbestimmung der Anaphylaxie hielten. Bis zur Feststellung des toxikologischen Bildes kann nur die aktive und passive Anaphylaxie im ursprünglichen Sinne in Betracht kommen. Den Gegenstand weiterer Untersuchungen muß dann die Frage bilden, ob auch Versuchsanordnungen, welche auf andere Weise angeblich anaphylaktischen Shock auslösen sollen, dem Symptombilde und dem Sektionsbefunde nach zur Anaphylaxie zu rechnen sind.

Wir können uns hier versagen die experimentelle Analyse der von uns zunächst studierten Serum anaphylaxie der Hunde ausführlich zu erörtern. Sie dürfte aus unseren Publikationen und unserem Vortrage auf dem vorjährigen Kongreß bekannt sein. Daß die von uns beschriebene Blutdrucksenkung, die Ungerinnbarkeit des Blutes und die von einer Leukopenie eingeleitete Leukocytose für die Anaphylaxie der Hunde charakteristisch sind, wurde von vielen Seiten bestätigt. Ausdrücklich wollen wir aber, wie schon im Vorjahr gegen Arthus, diesmal gegen Friedemann betonen, daß diese Erscheinungen durchaus spezifisch sind und daß sie, wie uns zahlreiche Kontrollversuche gelehrt haben, keineswegs als Wirkungen des heterologen Eiweißes zu betrachten sind. Die Richtigkeit dieser Versuche wird nicht, wie Friedemann sagt, erst durch die bestätigenden Versuche von Friedberger erwiesen. Friedbergers Bestätigung liefert Ergebnisse, die von uns niemals behauptet worden sind. Friedberger und Hartoch geben nämlich an, daß auch beim Kaninchen und Meerschweinchen die anaphylaktische Blutdrucksenkung nicht vermißt wird. Wie wir schon im Vorjahr erörtert haben, erscheint uns die sog. anaphylaktische Drucksenkung beim Kaninchen noch keineswegs erwiesen. Die Sensibilisierung der Kaninchen läßt bekanntlich häufig im Stiche, so daß diese Tiere für Versuche mit aktiver Anaphylaxie kaum geeignet sind. Auch in den Kurven Friedbergers sehen wir keinen typischen Druckabfall verzeichnet. Soweit wir selbst bei Kaninchen eine tiefe Drucksenkung, sowie Respirationsstörungen beobachten konnten, waren das stets Fälle, in welchen die Tiere innerhalb weniger Minuten zugrunde gegangen sind. Einen solchen von dyspnoischen Erscheinungen begleiteten Druckabfall können wir in Uebereinstimmung mit Braun nicht als charakteristisch für Anaphylaxie ansehen, sondern müssen denselben vorläufig als prämortale Erscheinung betrachten. Im ganzen glauben wir, daß es heute noch, solange nicht eine nähere Analyse der Kaninchenanaphylaxie vorliegt, nicht zweckmäßig erscheint, diese Tiere zur Entscheidung irgendwelcher Anaphylaxieprobleme heranzuziehen.

Was aber den Befund einer Blutdrucksenkung bei Meerschweinchen anbelangt, können wir demselben angesichts der später zu erörternden Phänomene bei diesen Tier eine Bedeutung überhaupt nicht zuerkennen.

Die eigenartige Blutdrucksenkung ist, wie wir das von Anfang an betont haben, nur für den Hund charakteristisch, für das Kaninchen und das klassische Versuchstier, das Meerschweinchen, haben wir den anaphylaktischen Druckabfall niemals behauptet. Wir haben sogar auf die Verschiedenheit der Peptonwirkung bei diesen Tierarten ausdrücklich hingewiesen, so daß die Versuche von Werbitzky, in welchen er die Wesensverschiedenheit der Peptonwirkung und der Anaphylaxie beim Meerschweinchen nachweist, eigentlich nur uns Bekanntes und bereits

von uns Mitgeteiltes bestätigen. Ob damit auch die periphere Genese des anaphylaktischen Symptomenkomplexes entkräftet und die Annahme Besredkas, daß der anaphylaktische Shock im Zentralnervensystem ausgelöst wird, gestützt wird, werden wir späterhin noch erörtern.

Die experimentelle Analyse der Meerschweinchenanaphylaxie zeigt uns am deutlichsten, daß auf diesem Gebiete eine voreilige Generalisierung nur den Fortschritt der Erkenntnis hemmt. „Hypothesen zeigen“ — wie Doerr sagt — „nur einen kleinen Geltungsbereich, wenn man die Experimente an anderen Tierspezies wiederholt.“ Das ist richtig. Doch erachten wir die Prüfung der Erscheinungen an verschiedenen Tierarten, wie wir schon eingangs auseinandergesetzt haben, gerade wegen der symptomatologischen Differenzen für dringend notwendig.

Bei der Serumaphylaxie der Meerschweinchen stehen Veränderungen der Atmung im Mittelpunkt der Symptome. Die Tiere gehen bei der Reinjektion entsprechender Dosen im akuten anaphylaktischen Shock an Erstickung zugrunde. Die Respirationsstörungen, die bereits bei der Reinjektion minimaler Dosen in Erscheinung treten, entsprechen, wie dies Auer und Lewis zum erstenmal zeigen, und wir in eigenen Untersuchungen feststellen konnten, keineswegs einer gewöhnlichen Erstickung, sondern sind durch eine hochgradige Blähung und Starrheit der Lungen charakterisiert, die ihre Ursache in einem intensiven Krampf der Bronchialmuskulatur haben. Die Verzeichnung der Atembewegungen aus der Trachea und die gleichzeitige Registrierung der Kontraktionen der Atemmuskulatur zeigen deutlich, daß intensive Kontraktionen der Atemmuskulatur bestehen, während das Lungenvolumen keine Schwankungen erfährt. Bei dem Versuch das Tier künstlich zu atmen, sieht man, daß es selbst bei Anwendung eines größeren Druckes unmöglich ist, Luft in die Lungen einzublasen, bzw. aus der Lunge auszusaugen. Beobachtet man die Schwankungen einer von vornherein künstlich geatmeten Lunge, so sieht man unmittelbar nach der Reinjektion eine Vergrößerung der Lungenexkursionen, welche aber sehr bald von einer allmählich annehmenden Verkleinerung gefolgt ist, bis dann ein Zustand eintritt, in welchem die maximal ausgedehnte Lunge durch die gleichzeitig weitergehende Einblasung und Aussaugung des Respirationsapparates keine Schwankungen des Volumens mehr erfährt. In dieser Phase bleibt auch die Herzstätigkeit nicht mehr unverändert, solange aber noch kräftige Herzschläge vorhanden sind, bewirkt die intravenöse Injektion geringer Atropindosen, ein allmähliches Wiedereinsetzen der Lungenexkursionen, die dann zunehmen und endlich das Ausmaß vor der Seruminjektion nahezu vollkommen wieder erreichen können. Durch den Atropinversuch ist der sichere Beweis erbracht, daß die Lungenblähung und Starrheit durch eine tetanische Kontraktion der glatten Muskulatur der Bronchien hervorgerufen wurde. Hier sei nur noch kurz darauf hingewiesen, daß die völlig differente, ja entgegengesetzte Einwirkung der anaphylaktischen Reinjektion auf anscheinend dieselben Gewebelemente, nämlich die glatte Muskulatur, beim Hunde und beim Meerschweinchen keineswegs gegen die Identität des anaphylaktischen Giftes spricht, denn es erstreckt sich die antagonistische Wirkung des Giftes in beiden Fällen auf verschieden innervierte Gebiete, beim Hunde

auf die sympathisch innervierte Gefäßmuskulatur, beim Meerschweinchen auf die autonom innervierte Muskulatur der Bronchien.

Den klinisch wahrnehmbaren Veränderungen der Respiration entsprechen charakteristische anatomische Befunde. Die Lunge eines in der Anaphylaxie zugrundegegangenen Meerschweinchens ist von der eines auf sonstige Weise erstickten Tieres makroskopisch und mikroskopisch leicht zu unterscheiden. Die anaphylaktische Lunge ist aufgeblasen, kollabiert nicht, ist dabei blutarm. Histologisch erweisen sich die Alveolen maximal erweitert, die Lumina der größeren und kleineren Bronchien stark verengt, die Schleimhaut der Bronchien in Falten gelegt, die Kapillaren nahezu blutleer.

In neueren Versuchen haben wir nun feststellen können, daß auch die passive homologe und heterologe Anaphylaxie im wesentlichen die gleichen klinischen und anatomischen Veränderungen im Respirationsapparate des Meerschweinchens hervorruft, wie die aktive. Beobachtet man die Respirationsstörung und beachtet man den Lungenbefund, so kann man das Vorhandensein einer Ueberempfindlichkeit in sehr exakter Weise feststellen.

In bezug auf Bakterienanaphylaxie ist es bekannt, daß diese keineswegs konstant und ihr Vorhandensein anscheinend von der Art der Immunisierung abhängig ist. Auf Grund unserer neueren Versuche müssen wir die Forderung aufstellen, daß das Vorhandensein einer Bakterienanaphylaxie nur dann behauptet werden soll, wenn die typische Respirationsstörung, die allerdings hier verschiedene Grade der Intensität aufweisen kann, nachzuweisen ist. Andere Symptome, wie Mattigkeit der Tiere, vorübergehende zuweilen sich wiederholende leichte Muskelkrämpfe sind unseres Erachtens für das Vorhandensein der Anaphylaxie nicht beweisend.

III.

Die hier nur kurz erörterte experimentelle Analyse der Anaphylaxie beim Hunde und beim Meerschweinchen, die so gewonnene nähere Erkenntnis der Symptome des Vergiftungsbildes, ist unseres Erachtens unerläßlich notwendig, um zu einer Klärung der vielen strittigen Punkte in der Anaphylaxiefrage zu gelangen. Der Weg zu dem Verständnis ist allerdings jetzt noch vielfach durch Theorien verlegt.

Es sei uns daher gestattet, die im Vordergrund der Diskussion stehende Theorie Friedbergers einer kritischen Besprechung zu unterziehen. Nach dieser Theorie soll das Präzipitinogen und das Sensibilisinogen identisch und der anaphylaktische Shock nichts anderes als ein Zeichen der stattgefundenen Präzipitinbildung sein.

Der erste Einwand von Kraus gegen die Friedbergersche Theorie bezog sich auf das Fehlen eines Parallelismus zwischen Präzipitinbildung und Anaphylaxie. Bei den mit geringen Serumdosen (0,05 und weniger) sensibilisierten Meerschweinchen ist eine Präzipitinbildung nicht nachzuweisen, dennoch ist das Meerschweinchen das klassische Tier für die Anaphylaxie. Beim Hunde ist die Präzipitinbildung sehr schlecht, die aktive Anaphylaxie der Hunde ist ein konstantes Phänomen.

Uhlenhuth und Haendel haben gefunden, daß es auf keine

Weise gelingt, Hühner (im Gegensatz zu Tauben und Enten) gegen Säugetier- oder Vögeleiweiß aktiv anaphylaktisch zu machen, trotzdem diese Tiere hochwertige Präzipitine bilden.

Die Unmöglichkeit, passive Anaphylaxie beim Vogel durch Reaktionskörper von Säugern oder umgekehrt zu erzeugen, erklärt Friedberger durch die Annahme, daß der Reaktionskörper kein passendes Komplement findet. Doch betonen Uhlenhuth und Haendel, daß ihre Beobachtungen nicht in dem von Friedberger gedachten Sinne verwertet werden können, denn Moreschi fand, daß präzipitierende Säugersera auch Vogelkomplement zu fixieren imstande sind. Wenn demnach ein Parallelismus zwischen beiden biologischen Reaktionen bestünde, müßte eigentlich die Auslösung passiver Anaphylaxie bei Vögeln durch präzipitierende Säugersera ebenso gelingen wie die Erzeugung aktiver Anaphylaxie.

Im Gegensatz zu den Meerschweinchen sind die Kaninchen bekanntlich gute Präzipitinbildner, eignen sich aber nur sehr schlecht für die aktive Anaphylaxie. Die passive homologe Anaphylaxie ist beim Kaninchen überhaupt nicht gelungen, weder Uhlenhuth noch Kraus. In neueren Versuchen von Kraus, in welchen wie schon früher (Kraus und Novotný) die quantitativen Verhältnisse berücksichtigt und größere Dosen injiziert und reinjiziert wurden, blieb die passive Anaphylaxie ohne Erfolg. Die heterologe Uebertragung von Kaninchen auf Meerschweinchen, und, wie wir zeigen konnten, auch auf Hunde, gelingt ohne weiteres.

In den Versuchen von Doerr und Ruß, sowie in neueren von Doerr und Moldovan wird wohl gezeigt, daß bei der passiven heterologen Uebertragung von Kaninchen auf Meerschweinchen ein Parallelismus zwischen dem Präzipitinwert und dem Gehalt an Sensibilisin des Kaninchenserums nachweisbar ist. Man wird also die Möglichkeit des Parallelismus im Kaninchenserum nicht in Abrede stellen können. Kraus hat auch nie bestritten, daß die anaphylaktische Reaktion mit der Fällungsreaktion *in vitro* parallel gehen kann, doch betont, daß daraus auf eine Identität beider Erscheinungen bzw. eine identische Natur der sie bedingenden Körper nicht geschlossen werden darf. Sieht man doch, daß bei der Fällungsreaktion mittels spezifischer Präzipitine mit dem Präzipitinogen auch Agglutinine und Antitoxine quantitativ gefällt werden (Hamburger und Dehne, Kraus und Příbram). Wie aus neueren Versuchen von Eisler und Tsuru hervorgeht, gelingt eine derartige quantitative Ausfällung mit eiweißabsorbierenden Substanzen wie Tierkohle, Kaolin, nicht.

Die Frage des Parallelismus wird übrigens neuestens in den Hintergrund gedrängt. Doerr und Moldovan sagen: „Selbst, wenn dieser weitgehende Parallelismus nicht gegeben wäre, wenn sich Sera fänden, die auch bei entsprechender Methodik nur *in vivo* aber nicht *in vitro* reagieren, müßte man mit der Negation der Identität von Präzipitin und anaphylaktischem Reaktionskörper doch vorsichtiger sein. Es ist die Möglichkeit gegeben, daß es bei hoher Empfindlichkeit der giftempfindlichen Zellen noch gelingt, im anaphylaktischen Experiment Präzipitinemengen nachzuweisen, welche *in vitro* nicht mehr unter Niederschlagsbildung reagieren. Umgekehrt werden minder empfindliche Tiere selbst durch hochwertige Präzipitinsera nicht passiv anaphylaxierbar sein, hier

ist der Reagensglasversuch das feinere Reagens.“ Zu dieser Art der Argumentation wäre folgendes zu bemerken. Wenn der Parallelismus von zwei Vorgängen und damit die Identität der sie auslösenden Substanzen behauptet wird, so muß sich diese Behauptung aus den Versuchen beweisen lassen. Den Mangel des Parallelismus in den Erscheinungen kann man nicht durch Annahmen, wie daß einmal der Tierversuch, das andere Mal der Vitroversuch das feinere Reagens sei, verdecken. Es gibt wohl Fälle, wo der Tierversuch zum Nachweise eines Agens das bessere Reagens darstellt. Es sei nur auf das bekannte Beispiel des muskarinisierten Froschherzens hingewiesen, durch welches Mengen von Atropin nachgewiesen werden können, die einem chemischen Nachweis nicht zugänglich sind. Der bei der Anaphylaxie vorliegende Fall ist aber mit dem hier angeführten nicht zu vergleichen. Was wir wissen, ist, daß das Meerschweinchen für die Anaphylaxie ein äußerst empfindliches Tier ist. Daß der Meerschweinchenkörper auch für das Präzipitin ein empfindliches Reagens sei, müßte erst bewiesen werden. Das zu Beweisende wird aber hier als ein Beweisstück angeführt. Eine solche Art der Beweisführung ist unter der Bezeichnung *petitio principii* bekannt und verpönt.

IV.

Die bereits einmal modifizierte Friedbergersche Theorie erfuhr eine neuerliche Modifikation dadurch, daß dem Verhalten des Komplements beim anaphylaktischen Shock eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Es war durch einige Beobachtungen nachgewiesen, daß der anaphylaktische Shock mit einer Komplementverarmung des Blutes einhergeht. Friedberger und Hartoch sahen bei der aktiven Anaphylaxie beim Meerschweinchen und Kaninchen eine geringe, bei der passiven heterologen Anaphylaxie (Kaninchen auf Meerschweinchen) eine hochgradige, bis zum völligen Schwund führende Abnahme des Komplements. Nach den Versuchen von Tsuru dürfte aber der Komplementverarmung des Organismus bei der Anaphylaxie eine große Bedeutung kaum zuerkannt werden. Denn einerseits ist die Abnahme des Komplements bei aktiver und passiver homologer Anaphylaxie selbst bei Anwendung großer Reinjektionsdosen und, wenn auch typische anaphylaktische Erscheinungen eingetreten sind, gering und inkonstant. Andererseits fand Tsuru auch nach Injektion von 0,5—1 ccm Hundeserum bei normalen Meerschweinchen Komplementschwund, ohne daß die Tiere Erscheinungen darboten.

Friedberger und Hartoch betrachten übrigens selbst die akute Komplementverarmung nicht als Ursache der Anaphylaxie, sondern meinen, daß ein ursächlicher Zusammenhang in dem Sinne besteht, daß das Komplement bei der Giftbildung eine Rolle spielt. Diese Annahme wird durch folgende Versuche zu stützen gesucht. Bekanntlich bleibt in hypertonischen Kochsalzlösungen *in vitro* die Hämolyse aus. Es wird angenommen, daß hierbei die Komplementbindung verhindert ist. Friedberger und Hartoch gingen nun daran, auch *in vivo* durch Injektion einer gesättigten Kochsalzlösung die Komplementverarmung zu verhindern und auf diese Weise aktiv und passiv sensibilisierte Meerschweinchen gegen die Wirkung der Reinjektion hoher Antigen-

dosen zu schützen. Dies soll den Autoren nach ihren Angaben gelungen sein. Die schützende Wirkung von sogenannten kleinen Kochsalzdosen, worunter Mengen von 0,3—0,4 cm³ einer gesättigten, also 32—39,5 proz. Kochsalzlösung zu verstehen sind, war keineswegs befriedigend. Bei Anwendung von großen Salzdosen (0,6—1,5 ccm der saturierten Lösung) eventuell unter Zusatz von 1 Proz. Chlorkalzium blieb eine Anzahl (5 aktiv und 6 passiv anaphylaktische) Tiere länger als 12 Stunden am Leben. Allerdings ging auch von diesen Tieren ein Teil angeblich an den Folgen des operativen Eingriffes zugrunde. Die von Friedberger und Hartoch publizierten Blutdruckkurven vom Kaninchen, durch welche die schützende Wirkung der Salzinjektionen gezeigt werden soll, können wir nicht als beweisend ansehen. Kennen wir doch eine typische Eigentümlichkeit der anaphylaktischen Kurve beim Kaninchen bisher nicht und können demnach auch Veränderungen nicht beurteilen.

Bei der Nachprüfung dieser sehr interessanten Versuche konnten wir die Resultate Friedbergers an Meerschweinchen aus dem einfachen Grunde nicht bestätigen, weil wir selbst nach der vorsichtigsten Injektion der angegebenen Salzdosen kein Tier am Leben bleiben sahen. Wir konnten also begreiflicherweise auch die Wirkung der anaphylaktischen Reinjektion nicht prüfen. Ähnlich erging es uns bei Hunderversuchen. Einige Tiere sind entweder während oder unmittelbar nach der Infusion der Kochsalzlösung unter hochgradigem Druckabfall akut zugrunde gegangen. Ueber ähnliche Erfahrungen berichten übrigens auch Friedberger und Hartoch. Bei einem sensibilisierten Hunde von 9¹/₂ kg sahen wir nach dem sehr langsamen Einfließen von 30 ccm gesättigter Kochsalzlösung eine tiefe Drucksenkung und dyspnoische Respiration. Dieses Tier erholte sich. Die sofort ausgeführte anaphylaktische Reinjektion erzeugte Exaltation, Blutdrucksenkung, Erbrechen, Kotentleerung, kurz das typische Bild der Anaphylaxie. Erst auf 0,02 g Chlorbaryum trat bei diesem Tier Druckanstieg und Erholung ein. Auf Grund dieser Erfahrungen können wir also die schützende Wirkung der großen Kochsalzdosen nicht anerkennen, können aber nicht bestreiten, daß durch das Kochsalz und noch mehr durch das zugesetzte Chlorkalzium die anaphylaktischen Erscheinungen in ähnlicher Weise beeinflußt werden können, wie die anaphylaktische Drucksenkung durch das vasokonstringierende Chlorbaryum oder der anaphylaktische Bronchialmuskelkrampf durch das lähmende Atropin.

V.

Im Mittelpunkt des Interesses stand von jeher die Frage nach der Natur des bei der Auslösung der Anaphylaxie wirksamen Körpers. Daß bei der Reinjektion eine toxische Substanz im Organismus entsteht, und daß die Anaphylaxie eine Vergiftung darstellt, wird von allen Seiten angenommen. Die Darstellung des Anaphylaxiegiftes ist zweifellos wichtiges Postulat. Dieses glaubt Friedberger erfüllt zu haben, ein nachdem es ihm gelang, aus dem Präzipitat unter Hinzutritt von frischem Meerschweinchenserum als Komplement eine giftige Substanz zu extrahieren, die er als Anaphylatoxin bezeichnet. Schon früher haben Doerr und Ruß gefunden, daß die in vitro hergestellten Präzipitate für normale Meerschweinchen toxisch sind. Eine nähere Schilderung der

hier wahrnehmbaren Erscheinungen geben diese Autoren nicht, doch heben sie hervor, daß niemals Exitus eintritt. In dem Anaphylatoxin von Friedberger liegt aber eine Substanz vor, welche den akuten Tod der Tiere herbeiführt. Auffallen mußte aber schon in den Versuchen von Friedberger der Umstand, daß sein Anaphylatoxin nur von der Blutbahn und nicht bei der Injektion ins Gehirn wirkt. Die zerebrale Reinjektion minimaler Serummengen löst nach Besredka bei sensibilisierten Tieren einen schweren anaphylaktischen Shock aus. Auch wir kennen aus eigenen Versuchen die Wirksamkeit der zerebralen Reinjektion beim Meerschweinchen und können betonen, daß die Erscheinungen, welche man nach der zerebralen Reinjektion beobachten kann, völlig gleich sind jenen nach der intravenösen Reinjektion. Es treten typische Respirationstörungen, Lungenblähung und Lungenstarrheit ein. Nebenbei sei bemerkt, daß durch diese Versuche die Annahme einer Auslösung der anaphylaktischen Symptome im Zentralnervensysteme auch für das Meerschweinchen widerlegt erscheint.

Die Tatsache, daß die Giftwirkung des Anaphylatoxins bei der Eintragung in das Gehirn fehlt und diese Substanz nur bei Einführung in die Blutbahn giftig ist, legt schon den Verdacht nahe, daß dieses Anaphylatoxin wohl ein Gift, aber nicht das Anaphylaxiegift sei. Nachdem wir nunmehr den anaphylaktischen Symptomenkomplex scharf charakterisieren können, konnten wir auch der Entscheidung der Frage nähertreten, ob die Giftwirkung, welche Doerr und Ruß durch Präzipitate auslösen konnten und weiters jener akute Tod, welchen Friedberger nach intravenöser Injektion von Anaphylatoxin eintreten sah, zur Anaphylaxie zu rechnen sind oder nicht. Mit Präzipitat (aus Pferdeserum) genau nach der Vorschrift von Doer und Moldovan bereitet, konnten wir auch dann keine Giftwirkung sehen, wenn das Doppelte der von ihnen angegebenen Dosis zur Anwendung gelangte. In jenen Versuchen, wo nach den Angaben von Doerr und Moldovan 3 ccm Kaninchenserum plus 0,3 ccm Rinderserum gemischt nach 5 Minuten Stehenlassen normalen Tieren injiziert wurde, sahen wir wohl Vergiftungserscheinungen und selbst den Tod der Tiere. Doch konnten wir den gleichen Erfolg mit demselben Kaninchenserum auch ohne Zusatz von Rinderserum erzielen.

Die Nachprüfung der Angaben Friedbergers führte im wesentlichen zu demselben Resultate. Nach der intravenösen Injektion des genau nach seinen Angaben gestellten Komplementextraktes aus dem Präzipitat, des sogenannten Anaphylatoxins gingen uns die Tiere zugrunde. Die Verzeichnung der Respiration zeigte jedoch keine für die Anaphylaxie charakteristischen Veränderungen, sondern bot dasjenige Bild, welches man bei einer gewöhnlichen Erstickung zu sehen bekommt. Die künstliche Atmung in der Phase der schwersten Respirationsstörung gelang bei diesen Tieren ohne Schwierigkeit. Ja es war uns möglich nicht nur die Fortdauer der Herztätigkeit, sondern in einigen Versuchen sogar ein Wiedereintreten der spontanen Atmung zu sehen.

Wir können aus diesen Versuchsergebnissen wohl mit Berechtigung den Schluß ziehen, daß das sogenannte Anaphylatoxin mit dem bei der Meerschweinchenanaphylaxie in Wirksamkeit tretenden Gift nicht identisch sein kann.

Wir sind am Schlusse unserer Ausführungen. Wie aus denselben zu ersehen ist, haben wir selbst auf die Aufstellung einer Anaphylaxie-theorie verzichtet. Wir hielten es zunächst für notwendig und auf Grund unserer Versuche glaubten wir uns berechtigt, die vorliegenden Hypothesen kritisch zu besprechen.

Bei den bestehenden wesentlichen Unterschieden im Symptomenbilde bei verschiedenen Tierarten schien eine generelle Hypothese kaum möglich. Unser in der ersten Mitteilung ausgesprochene Satz: „Die anaphylaktische Intoxikation wird durch ein Gift hervorgerufen, welches physiologisch als identisch zu betrachten ist mit dem Wittepepton“ sollte ausschließlich für den Hund gelten. Beim Meerschweinchen wirkt das Wittepepton, wie wir schon lange wissen, stark toxisch, doch die Erscheinungen sind nach keiner Richtung jenen beim Hunde ähnlich.

Bei der näheren Prüfung des Vergiftungsbildes, welches man beim Meerschweinchen durch intravenöse Injektion von 0,25–0,3 g Pepton (in 10 Proz. wässriger Lösung) hervorrufen kann, zeigte es sich aber, daß die Erscheinungen von seite des Respirationsmechanismus, das physiologische und anatomische Verhalten der Lunge völlig gleich waren den bei der Anaphylaxie wahrnehmbaren.

Es ergab sich eine vollkommene Identität in der Wirkung des Peptons und der bei der Anaphylaxie in Aktion tretenden toxischen Substanz auch beim Meerschweinchen.

Auf Grund dieser Feststellung gilt nunmehr der früher nur für den Hund aufgestellte Satz auch für das Meerschweinchen.

Hiermit ist zunächst der Nachweis erbracht, daß ein und dieselbe Substanz, das Pepton, bei verschiedenen Tierarten völlig differente, ja entgegengesetzte Wirkungen zu entfalten vermag. Diese Tatsache ist vom pharmakologischen Standpunkte interessant, steht aber keineswegs ohne Analogien da. Für die Anaphylaxiefrage erscheint damit die schon früher betonte Möglichkeit der Identität des anaphylaktischen Giftes so nahe gerückt, daß wir uns auf Grund dieser Feststellung für berechtigt halten, den früher nur für den Hund aufgestellten Satz auch zunächst auf das Meerschweinchen auszudehnen.

Um nicht selbst in den von uns selbst gerügten Fehler der vor-eiligen Verallgemeinerung zu verfallen, wollen wir vorläufig noch nicht weitergehen und wollen demselben eine allgemeine Gültigkeit noch nicht zuschreiben.

In der nunmehr auch für das Meerschweinchen nachgewiesenen Wesensgleichheit der Peptonwirkung und der Anaphylaxie erblicken wir eine gesicherte Grundlage einer künftigen Theorie der Anaphylaxie.

II. W. Weichardt (Erlangen).

Ueber einige Befunde der modernen Eiweißchemie in ihrer Beziehung zur Bakteriologie und Immunitätsforschung; mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylaxiefrage.

In Ergänzung der Ausführungen von U. Friedemann will ich kurz erwähnen, daß tatsächlich schon im Jahre 1901 von mir am Schmorl'schen Institute der Weg der Darstellung eines Anaphylaxiegiftes in vitro in zielbewußter Weise beschritten worden ist.

Kaninchen wurden damals von mir mit Synzitialeiweiß aus der Plazenta wiederholt injiziert, und das nach Wochen gewonnene gegen Synzitialeiweiß spezifische Serum der Tiere ganz frisch mit Synzitialeiweiß zusammengebracht. Die Mischung wurde 15 Stunden lang bei 37° gehalten. Das von Partikeln Getrennte erwies sich für unvorbehandelte Kaninchen als außerordentlich toxisch. Ein Teil der Tiere ging unter anaphylaktischen Erscheinungen zugrunde. Die Tiere wurden genau pathologisch anatomisch untersucht. Diese Versuche sind in No. 35 der Deutschen med. Wochenschr. Jg. 1902 veröffentlicht.

Ich habe damals für dieses aus Synzitialeiweiß mittels seines spezifischen Serums hergestellte Anaphylaxiegift den Namen Synzitiotoxin geprägt, halte auch heute noch die Benennung derartiger Anaphylaxie erzeugender toxischer Substanzen nach der Eiweißart, aus der sie durch Einwirkung ihres spezifischen Serums entstanden sind, für zutreffender als den allgemeinen Namen Anaphylatoxin. Wird doch durch die Art dieser Bezeichnung gleichzeitig die Spezifität des Prozesses mit gekennzeichnet.

Daß diese Untersuchungen und der Name Synzitiotoxin für die aus Synzitialeiweiß entstehenden toxischen Substanzen in der Anaphylaxieliteratur nicht erwähnt werden, hat sehr einfach seinen Grund darin, daß der Name Anaphylaxie im Jahre 1901, als ich die betreffenden Versuche vornahm, überhaupt noch nicht geprägt worden war. Vorbildlich für meine damaligen Versuche waren die bekannten klassischen Pfeifferschen bakteriziden Cholerastudien und der daraus resultierende Endotoxinbegriff.

Im Jahre darauf, 1902, charakterisierte ich dann den Heufieberanfall als ebenfalls hervorgerufen durch Eiweißgifte, die aus Pollen durch ihr spezifisches Serum in Freiheit gesetzt werden.

Neuerdings habe ich nun in Erlangen, in Gemeinschaft mit Schittenhelm, ähnliche Versuche unter Zuhilfenahme besonderer Kriterien mit anderen Eiweißarten ausgeführt. Wir hatten hierfür im Stickstoffgleichgewicht gut eingestellte Hunde zur Verfügung. Mit diesen konnten wir zunächst die Friedemannschen Beobachtungen bestätigen. Wir selbst fanden ferner, daß der N-Gehalt des unveränderten Eiweißes einerseits und der des mit dem spezifischen anaphylaktisierenden Serum parenteral verdauten Eiweißes andererseits ein

.

vorzüglicher Maßstab dafür ist, wieweit Giftbildung stattgehabt hat. Unsere wirksamsten, durch Eiweißcytolysen gewonnenen Anaphylaxiegifte bewirkten hochgradig pathologische Erscheinungen schon bei minimalem N-Gehalt.

Die Anaphylaxieerscheinungen bei unseren Stoffwechselhunden waren übrigens andere wie bei Kaninchen. Besonders war die enorme Anregung der Peristaltik und Antiperistaltik der Verdauungsorgane auffällig — hochgradige Entleerungen sowie Erbrechen —. Dazu kam ein tsark soporöser Zustand. Der sonst muntere Hund reagierte auf starke Reize nicht mehr. Die für Meerschweinchenanaphylaxie so charakteristischen Krämpfe fehlten. Es ist nicht uninteressant, daß wir durch monatelange Behandlung mit in großen Dosen intravenös injiziertem Eiweiß einen antianaphylaktischen Zustand erzielen konnten, der sich darin äußerte, daß der Hund, trotz intravenöser Injektion hoher Dosen von Eiweiß nicht mehr mit soporösen Erscheinungen, sondern nur noch mit gesteigerter Peristaltik und Antiperistaltik reagierte. Also ist gegen gewisse Teile des Anaphylaxiegiftspektrums, und zwar m. E. gegen die höhermolekularen Eiweißabspaltungsprodukte, Immunisierung möglich.

Diese Symptome wurden durch die Ergebnisse der Stoffwechseluntersuchungen, der Temperaturmessungen und der Untersuchung des Blutbildes ergänzt. Einzelheiten aller dieser hier nur kurz gestreiften Beobachtungen werden wir beide noch ausführlich veröffentlichen. Hier sei nur noch erwähnt, daß Störungen im Stoffwechsel, also Ausscheidung von mehr Eiweiß als dem enteral und parenteral eingeführten Quantum entspricht, nur bei Hunden gefunden wurden, die deutliche anaphylaktische Erscheinungen zeigten.

Bei der Herstellung von Anaphylaxiegiften *in vitro* wandten wir, um den physiologisch chemischen Prozessen der parenteralen Verdauung möglichst konform zu arbeiten, das spezifische Serum von den injizierten Tieren frisch entnommen an. Wir glauben durch diese Anordnung dem natürlichen Geschehen am nächsten gekommen zu sein. Bei Verwendung von frischem Meerschweinchenkomplement zum sensibilisierten Eiweiß schafft man zweifellos bis zu einem gewissen Grade den natürlichen Verhältnissen nicht ganz entsprechende Versuchsbedingungen. —

Bekanntlich wurde von Abderhalden die sogenannte optische Methode zum Studium von Fermentwirkungen in die biologische Methodik eingeführt und zwar, soweit Eiweißbausteine zu derartigen Versuchen herangezogen werden, mit außerordentlichem Erfolg. Ich erinnere daran, daß Serum eines mit Eiereiweiß behandelten Hundes wasserlösliches Glyzyltyrosin in seine Komponenten, in Glykokoll und das schwerlösliche Tyrosin zerlegt. Dies ist das sehr einfache Beispiel einer Präzipitation, aus dem sich erkennen läßt, daß hochwertige verdauende Eiweißantiseren zugleich auch präzipitierend wirken können. Demgegenüber muß man sich natürlich vergegenwärtigen, daß bei Präzipitation mit spezifischen Seren sowohl das Antigen als auch der Antikörper an der Bildung des Reaktionsproduktes mit beteiligt ist. Ob übrigens der Beweis für Identität oder Verschiedenheit von Präzipitinen und anderen Antikörpern, z. B. anaphylaktisierenden und cytolysierenden, ohne die Methoden der organischen Chemie direkt zu führen ist, scheint mir mindestens zweifelhaft zu sein.

Was die jüngst aufgefundenen Polarisationsergebnisse anbetrifft, so glaube ich nunmehr ein Urteil darüber abgeben zu dürfen; denn ich bin so ziemlich von Anfang an bei den Versuchen mitbeteiligt gewesen und habe auch später in Erlangen mittels des ausgezeichneten Dreifelderapparates unseres Institutes noch weitere Erfahrungen sammeln können.

Es zeigte sich schon bei den ersten Untersuchungen, daß die mit dem Polarisationsapparate nachzuweisenden eiweißabbauenden Fermente nicht spezifisch sind, sondern nur im allgemeinen Proteinsubstanzen verdauen. Ein lehrreicher Verdauungsversuch in dieser Beziehung ist ein von Abderhalden und Pinkussohn beschriebener: Eiweiß und Antieiweißserum liefern Peptone, welche durch die Dialysiermembran gehen. Es ist dann im Dialysat positive Biuretreaktion nachweisbar. Diese eiweißverdauenden Fermente allgemeiner Natur sind freilich nicht mit den spezifischen Cytolysinen, die für Immunitätsvorgänge in Betracht kommen, zu verquicken.

In unseren Versuchen an mit Seidenpepton immunisierten Hunden konnte von Abderhalden und mir Vermehrung der eiweißverdauenden Fermente mittels des Polarisationsapparates nachgewiesen werden. Spezifische Antikörper wurden nicht gefunden. Ich glaube, daß wir von Herrn Doerr in dieser Beziehung nicht ganz richtig verstanden worden sind.

Was anaphylaktische Tiere anlangt, so ist ja von vornherein gar nicht zu erwarten, daß die Stärke der anaphylaktischen Erscheinungen mit den Ausschlägen im Polarisationsapparate parallel geht. Abderhalden und Pinkussohn konnten auch bei anaphylaktischen Anfällen mittels des Polarisationsapparates positive Befunde nicht erheben; geht doch der anaphylaktische Prozeß an den lebenswichtigen Zellen vor sich, woselbst, wie ich im Centralblatt für die gesamte Stoffwechselphysiologie ausgeführt habe¹⁾, das Freiwerden von Stoffen mit Volumenenergie aus dem parenteral eingeführten kolloidalen Eiweiß zu heftigen Störungen führen muß. Ich befinde mich mit dieser Anschauung in erfreulicher Uebereinstimmung mit Sleeswijk.

Wenn also die Polarisation gerade auf dem Anaphylaxiegebiete zu ausschlaggebenden Resultaten nicht geführt hat, so gelang es mir doch, mich ihrer nach anderer Richtung hin mit Vorteil zu bedienen, nämlich beim Studium der Bakterienfermente. Diese Fermentwirkung und ihre Beziehungen zum Wachstum der Parasiten einerseits und der Saprophyten andererseits konnte in bestimmten Nährböden mittels des Polarisationsapparates sehr genau verfolgt, kurvenmäßig festgelegt und der Einfluß bestimmter Stoffe auf das Wachstum aufgefunden werden. Am befriedigendsten fallen natürlich die Resultate dann aus, wenn chemisch definierte Gruppen eingeführt werden können. Auf Einzelheiten dieser Untersuchungen hier einzugehen verbietet leider Zeitmangel, ich verweise daher auf meine diesbezügliche Veröffentlichung im Zentralbl. f. die gesamte Stoffwechselphysiologie Jg. 1910.

Was die Antigen- und Antikörpergegenwirkungen anlangt, so bin ich bekanntlich schon seit Jahren bemüht gewesen, hierfür einen neuen Ausdruck durch sichtbare Erscheinungen dieses Geschehens außerhalb

¹⁾ Zentralbl. f. d. ges. Phys. u. Path. d. Stoffwechsels, 1909, No. 15.

des Tierkörpers zu finden. Namentlich die Beeinflussung der wenig deletären, physiologisch aber so außerordentlich wichtigen Eiweißabspaltungsantigene durch ihre Antikörper ließen eine gewisse Unabhängigkeit von Tierexperimenten als außerordentlich erwünscht erscheinen. Schon vor zwei Jahren habe ich an dieser Stelle, wie sie sich erinnern werden, eine bis dahin unbekannte Oberflächenreaktion der Antigene und Antikörper demonstriert. Es konnte gezeigt werden, daß beim Zusammenbringen der allerverschiedensten Antigene und Antikörper in bestimmten Verdünnungen Diffusionsbeschleunigung, also Aenderung des osmotischen Druckes den ohne Zusatz spezifischer Stoffe ausgeführten Kontrollversuchen gegenüber eintritt. Ich konnte diese Erscheinung zeigen mittels Kapillaren, mit der chemischen Wage und in einem besonders ad hoc konstruiertem Apparate, der es sogar gestattet, die Bildung dieser leichter diosmierenden Substanzen in ihrem ganzen Verlaufe zu verfolgen.¹⁾

Während der letzten Wochen ist nun diese von mir längst beschriebene und demonstrierte Reaktion unter einem neuen Namen, unter dem Namen „Meiostagminreaktion“ plötzlich wieder aufgetaucht. M. Ascoli, der diesen Namen einführen will, scheint also der Meinung zu sein, er habe eine neue Reaktion aufgefunden. Dieser Ansicht kann ich mich nicht anschließen; denn jedem Fachmann ist es ohne weiteres einleuchtend, daß eine Veränderung in den Diffusionserscheinungen auf eine Aenderung des osmotischen Druckes zurückgeführt werden muß. Dabei ändert sich natürlich auch die Oberflächenspannung des Systemes. Es beruht also eine Aenderung der Oberflächenspannung und eine Aenderung der Diffusion auf ein und derselben Ursache, nämlich auf einer Veränderung des osmotischen Druckes. Wenn sich also Ascoli einer der vielen Nachweismöglichkeiten dieser Erscheinung bei seinen Versuchen bedient, so bestätigt er meine Auffindung. Immerhin sind die Bemühungen des italienischen Forschers verdienstvoll, lenkt er doch die allgemeine Aufmerksamkeit wiederum auf diese m. E. wichtige Reaktion.

Der neue Name „Meiostagminreaktion“, zumal er nur eine einzige Nachweismöglichkeit der Erscheinung trifft, stiftet jedoch nur Verwirrung. Sollte es durchaus wünschenswert erscheinen, über unsere Reaktion, die in Hinblick auf die Vorgänge im lebenden Organismus mit dem Namen Diffusionsbeschleunigung sicherlich am besten getroffen wird, einen besonderen Ausdruck für die Antigen-Antikörperwirkung in vitro einzuführen, so schlage ich den Namen Epiphaninreaktion vor. Epiphaneia heißt: die Oberfläche. Dieser Name trifft alle Nachweismöglichkeiten.

Ich habe bei der Weiterausbildung und Vertiefung meiner Methodik aufgefunden²⁾, daß die Oberflächenreaktion beim Zusammenbringen von

¹⁾ Zentralbl. f. Bakter. Bd. 42, Beiheft, p. 148. Uebrigens geht aus einer neuerlichen Veröffentlichung von R. Kraus in Heft 1 d. 6. Bandes der Zeitschr. f. Immunitätsf. S. 17 hervor, daß inzwischen auch dieser Autor bei gleicher Versuchsanordnung mit dem Weichardtschen Diffusiometer positive Erfolge erzielte, d. h. also Diffusionsänderungen zwischen Antigen und antikörperhaltigen Flüssigkeiten Kontrollversuchen gegenüber feststellen und so diese Auffindung bestätigen konnte.

²⁾ Demonstrationsvortrag am 19. Febr. 1909 in der Physiolog. Gesellschaft zu Berlin s. Med. Klinik, 1909, No. 12; ferner auch Jahresber. über die Ergebnisse d. Immunitätsforschung b. Ferd. Enke, Stuttgart, Bd. III u. IV.

Antigen- und antikörperhaltigen Flüssigkeiten in bestimmten Verdünnungen besonders deutlich demonstriert werden kann, wenn man ein in der Oberflächenbildung begriffenes zweites System mit einführt. Es wird dann sogar der Umschlagspunkt eines zugesetzten Indikators gegenüber Kontrollflüssigkeiten verschoben.

Ich habe Ihnen dort eine Reihe derartiger Reaktionen, die allerdings nur mittels einer außerordentlich exakt dosierenden Ueberlaufpipette zu erzielen sind, aufgestellt. Es ist bei einer jeden Reaktion die genaue Versuchsanordnung aufgezeichnet.

Da, wie Sie dort sehen, diese Antigen-Antikörperwirkung in vitro schon zu so auffälligen Veränderungen führen kann, wie zur Verschiebung des Phenolphthaleinpunktes, so werden mächtige Störungen im lebenden Organismus wie die anaphylaktischen u. U. sicherlich auch durch derartige Prozesse herbeigeführt, da diese ja in den Zellen millionenfach vor sich gehen.

Auch gewisse Vorgänge der Antianaphylaxie scheinen mir anzuklingen an die Eigentümlichkeiten des Verlaufes unserer Versuche, daß nämlich eine Reaktion nicht eintritt, wenn sich das Reaktionsoptimum der beteiligten Antigene und Antikörper verschiebt.

III. Friedberger, E. (Berlin).

Ueber Anaphylatoxin und primäre Antiserumanaphylaxie.

Die von mir begründete Auffassung der Eiweißanaphylaxie als Eiweißantieiweißreaktion in vivo, eine Theorie, der sich, wie Sie soeben gehört haben, auch die beiden Referenten in ihren umfassenden Referaten angeschlossen haben, führte mich mit notwendiger Konsequenz dazu, die dem Vitrophänomen eigentümliche Komplementbeteiligung auch für das homologe Phänomen in vivo, das ist eben die „Anaphylaxie“, anzunehmen. Ein Komplementschwund im Organismus beim Zusammentreffen von Eiweiß und Antieiweiß ist schon seit den Untersuchungen von Moreschi, Michaelis und Fleischmann bekannt und speziell bei der Anaphylaxie auch von Sleswijk beobachtet worden. Aber dieser Autor erkannte noch nicht die Bedeutung der Komplementfixation für die Anaphylaxie, was einwandfrei aus seinen Worten hervorgeht, „daß die Vergiftungserscheinungen nicht die Folge des Anaphylaxieverlustes sind“.

Die essentielle Rolle des Komplementes wurde erst durch die Untersuchungen festgestellt, die ich in Gemeinschaft mit Hartoch unternommen habe.

Den widersprechenden Befunden von Tsuru kann wegen der gänzlich unzulänglichen und zum Teil fehlerhaften Versuchsanordnung keine ernste Bedeutung zugesprochen werden. Das hebt auch neuerdings Sleswijk hervor, der sich im übrigen jetzt bezüglich der Rolle des Komplements meiner Auffassung anschließt.

Nachdem ich festgestellt hatte, daß bei der Anaphylaxie im Orga-

nismus Eiweiß, Antieiß und Komplement zusammentreten, lag es nahe, die 3 Komponenten auch im Reagenzglas aufeinander einwirken zu lassen. Derartige Versuche führten mich zur Auffindung des in meiner dritten und vierten Mitteilung beschriebenen „Anaphylatoxins“.

Läßt man auf Eiweiß-Antieißverbindungen [Präzipitate], deren Anaphylaxie auslösende Wirkung im Organismus Doerr und Ruß gezeigt haben, im Reagenzglas normales Meerschweinchenserum eine Zeitlang einwirken, so hat dieses nach dem Abzentrifugieren die Eigenschaft gewonnen, Meerschweinchen unter den Symptomen akuter Anaphylaxie in wenigen Minuten zu töten.

Daß das Anaphylatoxin seine Entstehung aus der Muttersubstanz, dem Präzipitat, gerade dem Komplementsgehalt des normalen Meerschweinchensersums verdankt, ergibt sich aus der Tatsache, daß durch inaktiviertes Serum ebensowenig als durch physiologische Kochsalzlösung ein Gift in Freiheit gesetzt wird. Das Anaphylatoxin wirkt bei geeigneter Darstellung akut tödlich, und die Symptome sind absolut identisch mit denen, wie wir sie bei der aktiven und passiven Anaphylaxie zu sehen gewohnt sind. Kein erfahrener Beobachter vermag hier im Symptomenbild eine Differenz wahrzunehmen.

Durch Variierung der drei bei der Giftbildung in Betracht kommenden Komponenten und der Zeit der gegenseitigen Einwirkung haben wir nun das Optimum für die Ausbeute an Anaphylatoxin zu ermitteln gesucht. Dabei haben sich komplizierte quantitative Verhältnisse ergeben, die aber ein Analogon finden in der quantitativen Beziehung bei anderen Immunitätsreaktionen und bei Kolloidreaktionen im allgemeinen. Auf nebenstehenden Tabellen finden Sie diese Versuche zusammengestellt.

In Tabelle I (siehe S. 42) sehen Sie die Resultate, wie sie bei Variierung der Antigenmengen und Anwendung gleicher Mengen der übrigen Komponenten gewonnen wurden. Sie sehen bei Verwendung von Hammelserum und Hammelblutschatten keineswegs bei den hohen Dosen des Antigens die optimale Giftbildung, sondern gerade bei den mittleren Mengen. Nur bei Verwendung der Blutkörperchen als Antigen ist von diesen Verhältnissen nichts zu beobachten. Das spricht wohl im Sinne von Kraus dafür, daß auch dem Hämoglobin in den Versuchen Friedemanns eine gewisse giftige Wirkung zukommt. Gleichviel wäre Kraus wohl nicht zu einer Ablehnung der Blutkörperchenanaphylaxie gekommen, wenn er Kontrollversuche mit Schatten angestellt hätte.

Bei Variierung der Antiserumdosis (Tabelle II, siehe S. 43) sehen wir ganz dieselben quantitativen Verhältnisse und auch wiederum das abweichende Verhalten der Blutkörperchen.

Bei Variierung der Zeit (Tabelle III, siehe S. 44) sehen wir, daß die Giftabspaltung unter den hier eingehaltenen Versuchsbedingungen für Präzipitate und beladenen Schatten länger dauert; nur bei den Blutkörperchen tritt abweichend wiederum eine sehr schnelle Giftbildung ein.

Bei zu langem Kontakt des Komplements mit der Antigenantikörperverbindung nimmt die Giftigkeit des Abgusses wieder ab. Ob das auf einen weiteren Abbau des Anaphylatoxins durch das Komplement und die Ueberrührung in ungiftige Modifikation zurückzuführen ist, oder auf eine allmähliche sekundäre Zerstörung des Giftes, mag dahin gestellt bleiben.

Tabelle I.
Variierung des Antigens.

Hammelserum 1,0 ccm in Verdünnung	vom Kaninchen, Präzip. Serum	Komplement (Meersch.- Serum)	Resultat 1	Resultat 2
1:0	2 ccm	4 ccm ¹⁾	leichte Anaphylaxie	gesund
1:1	" "	" "	Anaphylaxie	Anaphylaxie
1:10	" "	" "	tot	tot
1:100	" "	" "	"	tot
1:1000	" "	" "	leichte Anaphylaxie	—
1:10 000	" "	" "	—	—
1:100 000	" "	" "	gesund	—

Schatten v. Hammelblut	vom Kaninchen, Hämol. Serum	Komplement	Resultat 1	Resultat 2
8 ccm	1 ccm	3 ccm	—	gesund
5 "	" "	" "	gesund	—
3 "	" "	" "	tot	tot
1 "	" "	" "	gesund	"
1,0 "	" "	" "	—	gesund

Blutkörper (Hammel)	Hämol. Serum (Kaninchen)	Komplement	Resultat 1	Resultat 2
10 ccm	1 ccm	3 ccm	tot	—
5 "	" "	" "	"	—
2 "	" "	" "	"	tot
1 "	" "	" "	"	"
0,1 "	" "	" "	gesund	gesund

Bei Variierung der Menge des Komplements sehen wir in der Regel die Giftigkeit proportional der Komplementmenge gehen.

Es sei noch bemerkt, daß die Antigen-Antikörperverbindungen, die beim erstmaligen Kontakt mit Komplement keine Giftabspaltung zeigten, stark toxische Abgüsse lieferten, wenn sie zum zweiten Male mit Komplementserum digeriert wurden.

Die Anaphylatoxinbildung in vitro hat zum ersten Male einwandfrei gezeigt, daß die Giftbildung auch ohne eine Intervention des Organismus erfolgen kann, also ohne eine Beteiligung der Zellen. Nun habe ich früher selbst den sessilen Rezeptoren eine wesentliche Bedeutung für das Zustandekommen der Anaphylaxie zugeschrieben. Diese sessilen Rezeptoren waren ja hypothetisch auch seit langem zur Erklärung der Toxinüberempfindlichkeit allgemein angenommen worden. Unsere zahlreichen Versuche, sie direkt nachzuweisen, sind allerdings durchgehend negativ ausgefallen.

¹⁾ Davon 3,0 injiziert.

Tabelle II.
Variierung des Antikörpers.

Präzip. Serum	Hammelserum	Komplement	Resultat 1	Resultat 2
4	1 ccm	4 ccm	gesund	gesund
2	" "	" "	tot	—
1	" "	" "	—	Anaphylaxie
0,8	" "	" "	"	gesund
0,5	" "	" "	gesund	—

Hämol. Serum	Schatten v. Hammelblut	Komplement	Resultat 1	Resultat 2
3	3 ccm	3 ccm	—	gesund
2	" "	" "	gesund	—
1	" "	" "	Anaphylaxie	tot
0,5	" "	" "	gesund	—
0,1	" "	" "	—	gesund

Hämol. Serum	Blutkörper (Hammelblut)	Komplement	Resultat 1	Resultat 2
10	1 ccm	3 ccm	—	tot
5	" "	" "	tot	"
1	" "	" "	"	"
0,1	" "	" "	Anaphylaxie	leicht. Anaphyl.
0,05	" "	" "	—	gesund

Es gelang nicht, durch Mischung von Zellen, mit dem homologen Antigen eine Komplementablenkung zu erzielen. Auch wurde das Anaphylaktogen durch diese Zellen nicht entgiftet. Ebenso wenig gelang es mir, mit den Zellen präparierter Tiere normale Meerschweinchen passiv zu präparieren, obwohl das Serum genügende Antikörpermengen dazu besaß.

Die Frage, ob nicht doch sessile Rezeptoren existieren und bei der aktiven Anaphylaxie eine gewisse Rolle spielen, möchte ich offen lassen. Aber neben meinen Anaphylatoxinversuchen lassen auch andere Versuche, deren Ergebnisse ich bereits am 4. März in der „Berliner Physiologischen Gesellschaft“ vorgetragen habe (Medizinische Klinik 1910, No. 13) die hypothetische Annahme sessiler Rezeptoren zur Erklärung der Anaphylaxie unnötig erscheinen.

In diesen Versuchen, durch die die Anaphylaxie zum ersten Male einwandfrei als ein humoraler Vorgang sich erweist, konnte ich zeigen, daß die Ueberempfindlichkeit in letzter Linie nur auf der primären Giftigkeit von Antiseris beruht.

Derartige Antisera vom Kaninchen vermögen primär nach geeigneter Vorbehandlung, zur geeigneten Zeit entnommen, sogar bei normalen Meerschweinchen Anaphylaxie auszulösen, wie das bei präparierten

Tabelle III.
Variierung der Zeit.

Präzip. Serum	Hammelblut	Komplement	Zeit d. Kontaktes	Resultat
2 ccm	1 ccm	3 ccm	10 Minuten	gesund
" "	" "	" "	45 "	"
" "	" "	" "	6 Stunden	"
" "	" "	" "	1 Tag	Anaphylaxie
" "	" "	" "	2 Tage	tot
" "	" "	" "	3 "	"
" "	" "	" "	6 "	Anaphylaxie

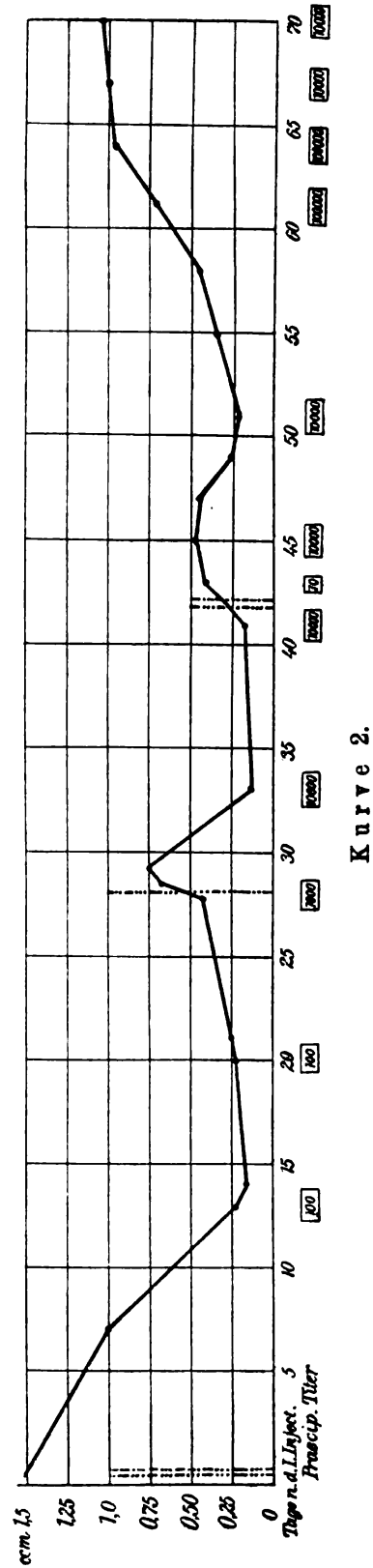
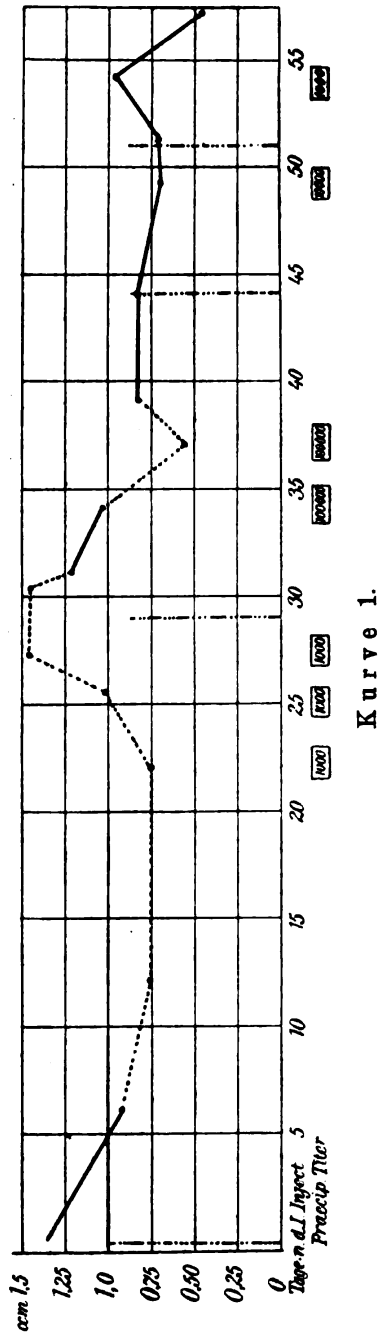
Hämol. Serum	Schatten v. Hammelblut	Komplement	Zeit d. Kontaktes	Resultat
1 ccm	3 ccm	3 ccm	10 Minuten	gesund
" "	" "	" "	6 Stunden	"
" "	" "	" "	12 "	"
" "	" "	" "	35 "	tot
" "	" "	" "	3 Tage	Anaphylaxie
" "	" "	" "	3 "	leicht. Anaphyl.
" "	" "	" "	6 "	gesund

Hämol. Serum	Blutkörperchen (Hammelblut)	Komplement	Zeit d. Kontaktes	Resultat
1 ccm	1 ccm	3 ccm	10 Minuten	tot
" "	" "	" "	6 Stunden	"
" "	" "	" "	1 Tag	"
" "	" "	" "	2 Tage	"
" "	" "	" "	2 "	"
" "	" "	" "	6 "	leichte Anaphyl.

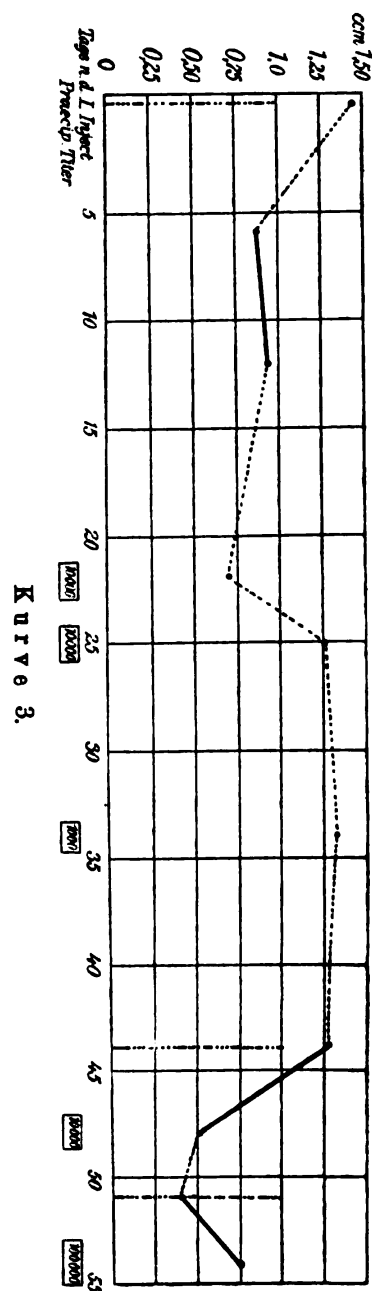
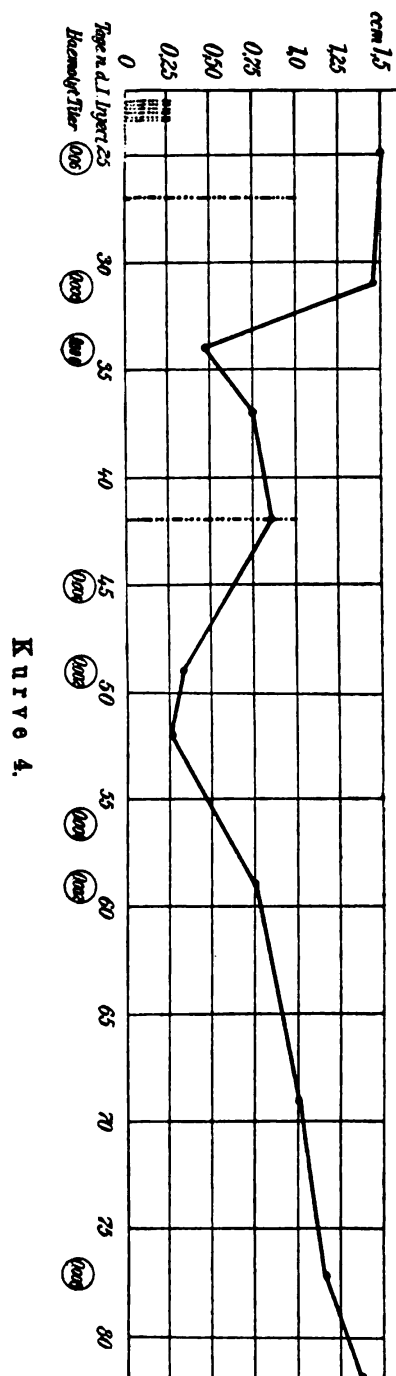
Tieren Pick und Yamanouchi zuerst gesehen haben. Wir haben bei einer Reihe von normalen Kaninchen die Giftigkeit des Serums für Meerschweinchen bei intravenöser Applikation bestimmt. Die Kaninchen wurden dann mit verschiedenem Antigen behandelt und die Giftigkeit ihres Serums wieder an Meerschweinchen ausgewertet. Dabei zeigen die normalen Meerschweinchen nach intravenöser Injektion kleiner Mengen des Antikaninchenserums die für Anaphylaxie absolut typischen Symptome. Auch der Temperatursturz, die Komplementverarmung, die Verzögerung der Blutgerinnung und die Leukopenie fehlen nicht.

Die Resultate derartiger Versuche finden sie hier auf den Kurven (siehe S. 45, 46, 47 u. 48).

Auf der Abszisse sind die Tage vom Tag der ersten Vorbehandlung an verzeichnet, auf der Ordinate die Volumina vom Serum der Kaninchen, die pro 100 g Meerschweinchen tödlich wirken. Die Zahlen geben zu-



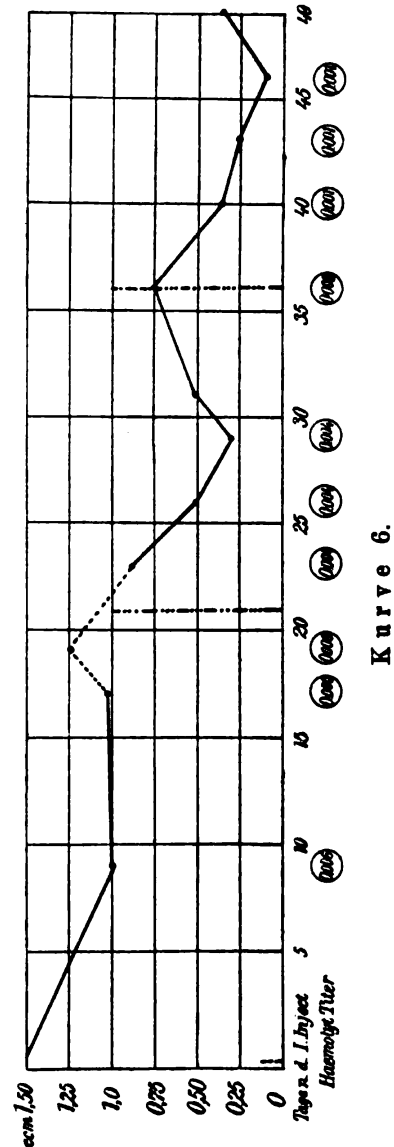
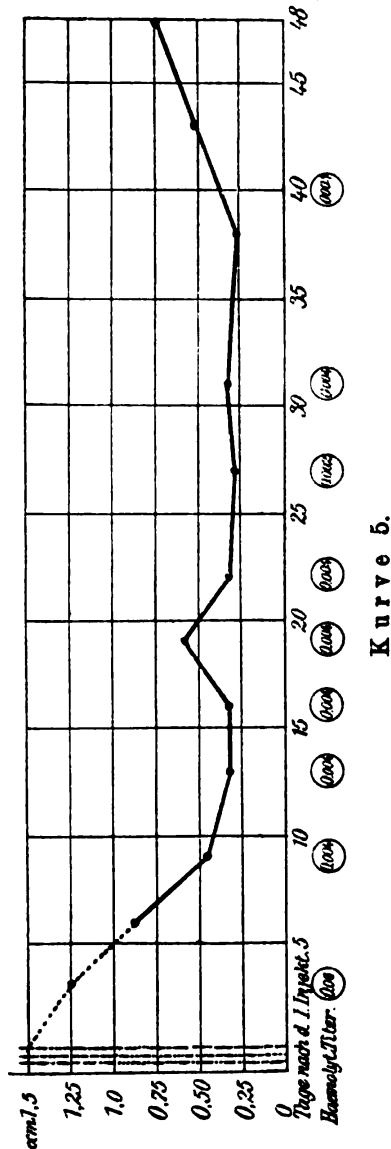
gleich die Antigendosen in ccm an, die in den Kurven durch vertikale Striche dargestellt sind. Wir sehen aus diesen Kurven, daß sowohl nach



Zufuhr von Hammelserum als auch Hammelblut, und wie ich ergänzend bemerken will, auch von Bakterien die Toxizität der Sera eine bedeutende Zunahme bis fast um das Zehnfache erfährt. Dann geht

allmählich die Giftigkeit zurück, erleidet aber bei jeder neuen Antigenzufuhr eine erneute Steigerung.

Worauf beruht nun diese merkwürdige primäre Giftigkeit von Antiseris?

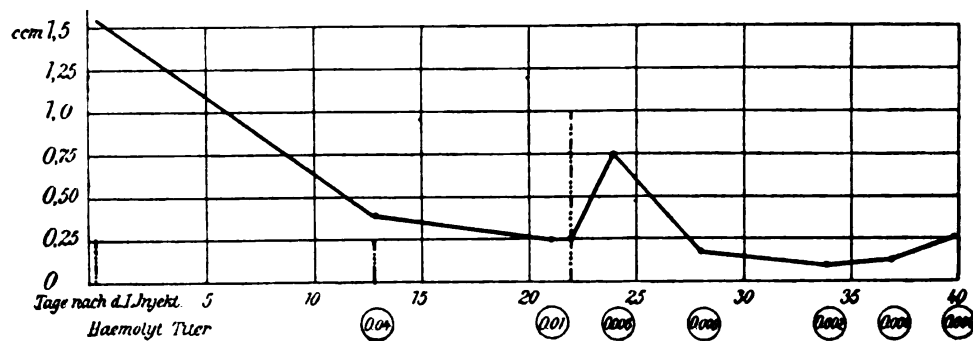


Belfanti und Carbone haben bereits vor langer Zeit die toxische Wirkung der Sera von mit Blut behandelten Tieren beschrieben, doch lag hier ein Hämolsin vor, welches gegen die Blutkörper der Tierespezies gerichtet war, bei denen die toxische Wirkung erprobt wurde. Hier ist der schädigende Einfluß der Antiseris ohne weiteres verständlich. In unseren Versuchen handelte es sich aber um Injektion eines gegen Hammel gerichteten Antiserums beim Meerschweinchen.

Oder vielleicht ist auch hier ein Uebergriß der Antikörperreaktion von einer Spezies auf die andere verantwortlich zu machen? (Hartoch, Doerr und Moldovan). Dagegen spricht zunächst die große Distanz im System zwischen Hammel und Meerschweinchen, dann finden wir auch kein Uebergreifen der Reaktion in vitro.

Die Antihammeleiweißsera zeigten, sofern die Reaktion mit den nötigen Kautelen angestellt wurden, keine Reaktion mit Meerschweinchen-eiweiß in vitro, ebensowenig die hämolytischen Sera Lyse gegenüber Meerschweinchenblut.

Aber wenn man trotzdem hiernach an ein Uebergreifen bei der vielleicht empfindlicheren Reaktion in vivo denken wollte, so spricht doch mit absoluter Sicherheit gegen diese Annahme die gleichzeitig von uns beobachtete Giftigkeit von Antityphusseris. Ein Uebergreifen der Reaktion von gegen das Eiweiß des Typhusbazillus gerichteten



Kurve 7.

Antiseris auf das Eiweiß des Meerschweinchens wird man wohl schlechterdings ausschließen können. Weiter spricht gegen die Annahme einer „Gruppenreaktion“ die Tatsache, daß die Giftigkeit vom Antikörpergehalt innerhalb weitester Grenzen unabhängig ist.

Bei Kurve 1 haben wir z. B. am 14. Tag die maximale Giftigkeit bei einem Präzipitationswert von 1—100, am 30. Tage die gleiche Giftigkeit bei einem 100fach größeren Präzipitingehalt des Serums. Und am 64. Tage bei einem 1000fach höheren Präzipitingehalt als am 14. Tag eine annähernd 10mal größere Giftigkeit.

Auch die hämolytischen Sera zeigen die gleichen Verhältnisse, wie sich aus den Kurven unschwer erkennen läßt.

Worauf beruht nun aber die Giftigkeit unserer Sera?

Wie wir sofort zeigen werden, ist die Toxizität dieser Sera auf ihren gleichzeitigen Gehalt an Antikörper und Antigenresten zurückzuführen.

Diese beiden Komponenten existieren offenbar im Organismus des Wirtstieres friedlich nebeneinander, ohne energisch unter Giftbildung miteinander reagieren zu können.

Wird aber einem solchen Tier von neuem Antigen zugeführt, so sind zwei Möglichkeiten vorhanden:

1. Die Antigenmenge ist genügend groß, um mit dem zirkulierenden Antikörper ausgiebig in Reaktion treten zu können, so daß eine tödliche Dosis Anaphylatoxin gebildet wird, dann tritt der Tod des Versuchstieres ein, eine Versuchsanordnung, die man seither als „aktive Anaphylaxie“ bezeichnete.

2. Die neu zugeführte Antigenmenge liegt unter derjenigen, die zusammen mit dem Antikörper die Erzeugung einer tödlichen Anaphylatoxinmenge bedingt. Dann findet nur eine partielle Absättigung der Antikörper statt, und es entsteht der Zustand, den man mit dem Namen „Antianaphylaxie“ belegt hat. (Ich betrachte also, wie Ihnen bereits aus meiner ersten Arbeit bekannt ist, die Antianaphylaxie als eine „Anaphylaxie refracta dosi“, nur ist nicht mehr unbedingt die Annahme notwendig, daß die partiell abgesättigten Rezeptoren an den Zellen lokalisiert sind.)

Wird das Antigen-Antikörperhaltige Serum eines Wirtstieres einem Normaltier eingeführt, so sind wiederum je nach der Dosis zwei Möglichkeiten vorhanden.

1. Die Dosis ist genügend groß, dann geht das Tier, wie in allen jenen Fällen, aus denen unsere Kurven zusammengesetzt sind, akut unter dem Bilde des anaphylaktischen Shocks zugrunde.

Es ist das die von uns studierte neue Form der Anaphylaxie, die wir kurz als „primäre Antiserumanaphylaxie“ bezeichnen.

2. Die passiv übertragene Dosis liegt unterhalb der tödlichen; dann enthält das Serum wohl in der Regel genügend Antikörper, aber nicht mehr genügend Antigenreste, und es ist eine erneute Antigenzufuhr notwendig, um den Tod herbeizuführen. Es ist das die Versuchsanordnung, die unter dem Namen „passive Anaphylaxie“ geht.

Nach alledem müssen wir die primäre Giftigkeit, beruhend auf Antikörper und Antigenresten eines derartigen Serums als wesentliches Moment bei der Anaphylaxie ansehen.

Das, was man bisher als aktive und passive Anaphylaxie bezeichnet, sind nur durch die quantitativen Verhältnisse bedingte besondere Versuchsanordnungen.

Als Beweis dafür, daß die Antiserumanaphylaxie tatsächlich auf den Gehalt an Antigen- und Antikörper zurückzuführen ist, spricht vor allem der Charakter der Kurven, aus denen die Beziehungen der Giftigkeit zum Antigen deutlich hervorgehen.

Wir sehen z. B. in Kurve 1, wie in gewissen Grenzen abhängig von der Antigenzufuhr die Giftigkeit zunimmt, und nun unabhängig von dem Antikörperwert wieder zurückgeht in dem Maße, als der Einfluß der Antigenzufuhr verschwindet. Eine erneute Antigenzufuhr erneuert die schon im Schwinden begriffene Giftigkeit nach einer kurz dauernden negativen Phase. Ebenso ist das Verhalten bei den hämolytischen Seris.

Die hohe Bedeutung, die neben dem Antigenrest dem Antikörper zukommt, ergibt sich aus der Tatsache, daß die Ausfällung eines hämolytischen Antiserums mit dem homologen Antigen in vitro diesem seine Giftigkeit

völlig raubt. Daß es sich dabei um einen spezifischen Vorgang und nicht um eine Adsorption handelt, folgert daraus, daß nur den homologen Blutkörperchen die beschriebene Wirkung zukommt.

Entsprechend dem Ergebnis des Vitroversuches sind auch Mischungen des giftigen Antiserums mit entsprechenden Antigenmengen bei intravenöser Injektion ungiftig, sofern nicht ein Ueberschuß des giftigen Serums zugesetzt ist. Auch vorherige intravenöse Antigenezufuhr vermag die toxische Wirkung des Antiserums bis zu einem gewissen Grade zu paralysieren. Aber auch dieser Effekt wird nur gegenüber einem geringen Multiplum der tödlichen Dosis erreicht.

Diese Versuche sind dazu geeignet, scheinbare Widersprüche in der Anaphylaxieliteratur vollkommen zu klären. Doerr und Ruß gaben an, daß die passive Anaphylaxie bei vorheriger Injektion des Antigens nicht auszulösen ist. Hallé und Lamaire, Pirquet und andere kamen zu dem entgegengesetzten Resultat. Sicher sind beide Arten von Beobachtungen richtig. Die Widersprüche sind nur dadurch bedingt, daß die Autoren in Unkenntnis der primären Giftigkeit des Antiserums die quantitativen Verhältnisse nicht genügend berücksichtigt haben. In den Versuchen von Doerr und Ruß war offenbar die Antiserumdose zu gering, um den partiell entgiftenden Einfluß der vorherigen Antigenezufuhr zu paralysieren, während die anderen Autoren wohl genügende Dosen von Antiserum reinjizierten, um auch unter diesen ungünstigen Bedingungen die Anaphylaxie glatt auszulösen.

Die Mischung zweier giftiger Antisera beeinflusst nicht die Giftigkeit. Es tritt also nicht etwa der Antigenrest des einen Serums, mit dem Antikörper des anderen und umgekehrt in eine Reaktion ein, die zu einer mehr oder weniger vollständigen Entgiftung führt.

Eine analoge Giftigkeit, wie das mit Hammelantigen behandelte Kaninchen gegenüber dem Meerschweinchen, zeigt das mit Hammelantigen behandelte Huhn gegenüber der Taube.

Die Toxizität des giftigen Kaninchenserums für die artgleiche Spezies ist im Vergleich zu der für Meerschweinchen ungemein gering. Das hängt offenbar zum Teil mit der geringen Empfänglichkeit des Kaninchens gegenüber dem Anaphylatoxin zusammen, doch wirkt auch Anti-Hammel-Meerschweinchenserum nur in geringem Grade auf das Meerschweinchen.

Die Toxizität von Kaninchenantiseris ist für mit Hammelserum präparierte Meerschweinchen keine höhere, als für normale Tiere.

Die Zellen (Milz, Gehirn, Blutkörperchen) der Kaninchen, deren Serum giftig wirkt, hat keine entsprechende Wirkung auf normale Meerschweinchen.

Die von uns studierte Serumgiftigkeit ist wohl nicht ohne praktisches Interesse. Einmal lehren uns diese Versuche, daß bei Antiseris, die zu Heilzwecken benutzt werden, die Zeit der Entnahme keineswegs indifferent sein kann. Man wird, um die häufig in der Praxis beobachtete primäre toxische Wirkung derartiger Antisera zu verhüten, in Zukunft bei der Entnahme der Sera nicht nur auf den Antikörpergehalt achten müssen, sondern auch darauf, die Sera in einer Zeit zu entnehmen, in der sie nicht mehr toxisch im Uebertragungsversuch wirken.

Wenn Sie nun noch einmal die Kurven in ihrer Gesamtzahl über-

blicken, so sehen Sie, daß zeitlich die maximale Giftigkeit in auffälliger Weise mit den zeitlichen Verhältnissen übereinstimmt, wie sie von Pirquet für die Serumkrankheiten des Menschen ermittelt sind. Wir sehen, daß die maximale Giftigkeit etwa am 12. Tage nach der ersten Antigenezufuhr zu konstatieren ist, zu einer Zeit, in der auch die Serumkrankheiten in der Regel ihren Höhepunkt erreicht. Wir sehen dann, wie in unseren Kurven bei der weiteren Injektion das Intervall bis zur höchsten Toxizität immer kürzer wird, was ja gleichfalls in Analogie steht mit der beschleunigten Reaktion von Pirquet. Es läßt sich das ja hier nicht genügend feststellen, aber wir gehen vielleicht nicht fehl mit der Annahme, daß auch die Kaninchen zu jener Zeit, in der ihr Serum die höchste Giftigkeit erreicht, gleichfalls gewisse Alterationen des Befindens zeigen.

Interessant scheint es mir zu sein, daß unsere Kurven vollkommen parallel laufen mit den Feststellungen von Weil-Hallé und Lamaire bezüglich der Fähigkeit des Antieiß-Kaninchenserums Meerschweine zur passiven Anaphylaxie zu präparieren.

Die Autoren haben gefunden, daß die Uebertragungsfähigkeit am besten etwa nach 14 Tagen gelingt und bis zum 60. Tage allmählich abnimmt, genau wie die primäre Toxizität. Nachdem wir auf Grund unserer Versuche die passive Anaphylaxie ja nur als eine besondere Versuchsanordnung der primären Serumgiftigkeit ansehen müssen, ist dieses Verhalten ohne weiteres verständlich.

Das Verschwinden des Antigens am 60. Tag erklärt auch, weshalb die Tiere, deren Serum nicht mehr passiv überträgt, doch noch jahrelang aktiv anaphylaktisch bleiben. Es ist das darauf zurückzuführen, daß zwar die Antigenreste und damit eine der Bedingungen für die primäre Giftigkeit sowie für die passive Uebertragung verschwunden sind, nicht aber die einmal entwickelten Antikörper, die bei erneuter Antigenezufuhr immer wieder die Bildung des Anaphylatoxins (aktive Anaphylaxie) im Organismus des Wirtstieres selbst ermöglichen.

IV. G. Lockemann und J. Thies (Berlin):

Ueber Anaphylaxie durch fötales Serum.

(Vorgetragen von J. Thies).

Pathologische Zustände während der Schwangerschaft veranlaßten uns, dem Einfluß des fötalen Serums auf den mütterlichen Organismus nachzugehen. Da diese Versuche sich am Menschen nicht durchführen ließen, wurde von uns zum Tierversuch gegriffen. Die dauernde gegenseitige Einwirkung von Fötus und Mutter während der ganzen Gravidität bewogen uns dazu, den Einfluß wiederholter Injektionen zu prüfen.

Die Versuche wurden so angestellt, daß frisch gewonnenes fötales Kaninchenserum erwachsenen Kaninchen intravenös injiziert wurde, meistens 2 ccm. Nach 8 Tagen, in manchen Fällen auch später wurde die Injektion

4*

wiederholt. Bei diesen Versuchen zeigt es sich nun, daß durch Injektion von fötalem Serum schwere Schädigungen, die als anaphylaktische Symptome aufgefaßt werden müssen, hervorgerufen wurden. Ausführlicher sind diese Versuche veröffentlicht in der Biochem. Zeitschr. Bd. 25, 1910 2. und 3. Heft, Seite 120. Zur Orientierung soll hier kurz das Ergebnis der Versuche angeführt werden. Die Resultate sehen Sie hier in Tabelle 1—3. In der ersten Tabelle sehen Sie die Zusammenfassung der gesamten Versuchsergebnisse. Von den 94 einmal oder wiederholt gespritzten Tieren reagierten im ganzen 71 Proz. positiv, und zwar von 68 nichtträchtigen Tieren zeigten 48 eine positive Reaktion gleich 68 Proz., von 26 trächtigen Tieren reagierten 21 positiv gleich 81 Proz. Von den 15 wiederholt gespritzten zeigten alle eine positive Reaktion. Wenn schon aus dieser Tabelle hervorgeht, daß der Körper des Kaninchens durch die erste Injektion weniger widerstandsfähig gegen die zweite gleichgroße Serumdosis wird, daß also eine Sensibilisation eintritt, so läßt sich diese Erscheinung noch deutlicher aus Tabelle 2 und 3 erkennen. In der Tabelle 2 sieht man die Wirkung der ersten Injektion. Auf diese reagierten nur 30 Tiere = 32 Proz. positiv, und zwar von den 68 Nichtträchtigen 19 Tiere = 28 Proz. und von 26 Trächtigen 11 Tiere = 43 Proz.

Aus der Tabelle 3 läßt sich die Wirkung der zweiten oder wiederholten Injektion ersehen, von den 72 Tieren reagierten wiederum positiv 64 Proz. und zwar von den 57 Nichtträchtigen 31 Tiere = 56 Proz. und den 15 Trächtigen alle = 100 Proz. Aus dem Vergleich der Tabelle 2 und 3 muß auf eine Sensibilisation durch die erste Injektion geschlossen werden. Da trächtige Tiere aber in recht häufigen Fällen dieselbe Empfindlichkeit auf die erste Injektion zeigen, wie nichtträchtige nach der zweiten Injektion, so kann man annehmen, daß die Trächtigkeit an sich die Tiere gegen das arteigene Serum anaphylaktisch gemacht hat.

Als Symptome der Anaphylaxie zeigten sich Unruhe, beschleunigte Atmung, Lichtscheu, Mattigkeit, andauernder Nießreiz, andauernde Kaubewegungen, Sträuben der Haare, ferner Schwäche der Extremitäten und vollständige Lähmung derselben; dabei besteht unwillkürlich Entleerung von Urin und Kot, und ferner zeigen sich als schwerere Symptome tonische und klonische Krämpfe und Exitus.

Pathologische Veränderungen fanden sich vornehmlich in den drüsigen Organen: Blutungen in der Thymus, der Leber, auf den serösen Häuten; nach wiederholten Injektionen in der Leber aseptische Nekrosen, vielfach den ebenfalls veränderten Pfortaderästen benachbart. Wahrscheinlich sind die Nekrosen die primäre Veränderung.

Vermutlich sind auch beim Menschen analoge Unterschiede zwischen dem mütterlichen und kindlichen Serum vorhanden. Die dauernde Wechselwirkung zwischen dem fötalen und mütterlichen Kreislauf eröffnet eine Perspektive für die Aetiologie der Schwangerschaftsveränderungen des mütterlichen Körpers und der Erkrankungen in der Schwangerschaft. Der Gedanke liegt nahe, die Schwangerschaftstoxikosen namentlich die Eklampsie auf das Eindringen von unveränderten kindlichen Eiweißstoffen in den mütterlichen Organismus zurückzuführen. Die Stellung der Eklampsie außerhalb des Rahmens aller bisher bekannten Erkrankungen läßt auch auf eine besondere Ursache der Erkrankung schließen. Es ist aber die Schwangerschaft die gegebene Gelegenheit, wo unveränderte Eiweiß-

stoffe eines anderen Organismus (des Fötus) parenteral in den Kreislauf der Mutter gelangen können. Die aus den besprochenen Tierversuchen gezogenen Schlüsse auf den Menschen zu übertragen, ist deswegen gestattet, weil sich klinische Analogien verschiedenster Art zeigen, die direkt auf die Frage hinweisen, ob nicht der Symptomenkomplex der Eklampsie eine Schädigung des mütterlichen Organismus durch das anders zusammengesetzte kindliche Eiweiß bedeutet. Die kindlichen Eiweißstoffe gelangen durch Diffusion oder durch pathologische Veränderungen der Plazenta, so durch lokale Läsionen oder Anomalien der Plazenta (Infarkte, Hämatome) oder durch abnorme Fermenttätigkeit in dem epithelialen Ueberzug in den mütterlichen Organismus. Es entstehen im mütterlichen Körper Antistoffe, deren Bindung mit dem Antigen (dem Eiweiß) zu den Erscheinungen der Anaphylaxie führen kann.

Klinische Analogien zwischen den bis jetzt bekannten Symptomen der Anaphylaxie und der Eklampsie finden sich mehrfach. Die Hauterscheinungen, Hautjucken, Erytheme, Urtikaria, Hämorrhagien der Haut. Ferner nervöse Erscheinungen, wie Erbrechen, Zuckungen einzelner Muskelgruppen oder auch ganzer Extremitäten, Parästhesien, das Gefühl von Taubheit einzelner Finger oder Extremitäten, dann namentlich die klonischen, tonischen Krämpfe, die mit vorübergehender oder dauernder Bewußtlosigkeit einhergehen und zum Exitus führen können. Ferner das plötzliche Auftreten von Albuminurie, die oft nach dem Partus rasch verschwindet, namentlich der rasche Wechsel in dem Harnbefund spricht auch für eine plötzlich auftretende und verschwindende Ursache. Die Form der Fieberkurven weist ebenfalls auf eine Ursache hin, die mit der Entbindung in Zusammenhang steht, da Temperatursteigerungen sich in der Regel erst nach der Entbindung einzustellen pflegen. Jedenfalls sprechen die Temperatursteigerungen gegen eine Intoxikation mit den kindlichen Stoffwechselprodukten. Subnormale Temperaturen finden sich seltener, doch werden sie bei schweren Fällen beobachtet. Namentlich die Wochenbettseklampsien finden durch anaphylaktische Verhältnisse eine Erklärung insofern, als man annehmen kann, daß durch den Zerfall von kindlichen Blutkörperchen, die während der Schwangerschaft oder der Geburt in den mütterlichen Kreislauf übergetreten sind, im Wochenbett die anaphylaktische Reaktion ausgelöst wird. Des weiteren sprechen die plötzlichen Todesfälle während der Schwangerschaft oder im Beginn des ersten eklamptischen Anfalls, ohne daß pathologische Veränderungen eine Erklärung für die Todesursache geben, für ähnliche Ursachen. Vor allem aber der Vergleich der pathologischen Veränderungen bei Eklampsie und Anaphylaxie, indem sich bei den Sektionen im wesentlichen degenerative Veränderungen der parenchymatösen Organe in beiden Fällen finden.

Diese klinischen Analogien berechtigen demnach wohl den Symptomenkomplex der Eklampsie dem der Anaphylaxie zuzurechnen.

V. Hailer (Groß-Lichterfelde):

Versuche zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxiereaktion.

Seit längerer Zeit sind im Kaiserlichen Gesundheitsamt auf Veranlassung von Uhlenhuth Untersuchungen der im Handel vorkommenden Nährpräparate auf ihre chemische Zusammensetzung hin im Gang. Sie sind geboten durch die Rolle, die diese Mittel in der Kranken- und Rekonvaleszentenbehandlung spielen und sie sind durch die bekannte Puroaffäre besonders aktuell geworden. Die Ergebnisse werden demnächst ausführlich veröffentlicht werden.

Ich kann daraus kurz mitteilen, daß nur wenige dieser Nähr- und Kräftigungsmittel in ihrer Zusammensetzung dem entsprechen, was die öffentliche Ankündigung von ihnen verspricht, daß sie selten native Proteine, meist nur abgebautes Eiweiß, Albumosen, Peptone und Amidosäuren enthalten.

Für die Herkunftsbestimmung solcher kein natives Eiweiß enthaltender Mittel versagt natürlich die sonst so ausgezeichnete biologische Eiweißdifferenzierung mittels der Präzipitation und auch die Methode der Komplementbindung. Unter diesen Umständen richtete sich der Blick hoffnungsvoll auf die Ueberempfindlichkeitsreaktion, deren mehr oder minder große Brauchbarkeit für eine Reihe praktischer und forensischer Zwecke von Uhlenhuth und Haendel, H. Pfeiffer, Thomsen, Sleeswijk, Mießner u. a. erwiesen ist.

Die Frage war also: ist es möglich vermittels der Ueberempfindlichkeitsreaktion festzustellen, welche Fleischart der zur Herstellung des Nährpräparats verwendet wurde, ob den Angaben der Firma entsprechend nur Rinder- bzw. Hühnerfleisch oder ob nicht dabei etwa auch Pferde-, Schweine- Hammelfleisch oder gar Hunde- und Rattenfleisch mit unterliefen.

Der Gedanke, die Ueberempfindlichkeitsreaktion zur Ermittlung der Herkunft der Eiweißspaltprodukte zu verwenden, schien aussichtsreich, da Wells, ferner Pick und Yamanouchi zeigten, daß sich Tiere noch mit weitgehend auf fermentativem Wege abgebautem Eiweiß sensibilisieren lassen, ganz zu schweigen von den Versuchen von Arthus, der nach Vorbehandlung mit dem einfachsten Eiweißabbauprodukt, dem Glykokoll oder der Amidoessigsäure und Nachspritzung mit Rinderserum einen typisch anaphylaktischen Zustand ausgelöst sah, was allerdings Abderhalden und Weichardt und Rosenau und Andersen bei Verwendung reiner höherer Amidosäuren nicht bestätigen konnten.

Freilich die Frage der Spezifität der eingetretenen Sensibilisierung, die Frage, reagieren die Tiere nun wirklich auch nur mit dem Eiweiß der Tierart, mit deren Eiweißspaltprodukten sie vorbehandelt sind, ist bei den erwähnten Versuchen bis jetzt recht kurz weggekommen, ob schon Uhlenhuth und Haendel zeigten, daß es bei Anwendung gekochten Eiweißes leicht zu einem Uebergreifen der Reaktion kommt. Bei meiner Aufgabe war die Frage der Spezifität die wesentliche.

Hinsichtlich der Versuchsanordnung hielt ich mich an die von Uhlenhuth und Haendel erprobte Methodik: zur Vorbehandlung 3 malige Injektion von 1 ccm, der je nach dem Trockengehalt des Präparats verschieden stark angesetzten Lösung des zu untersuchenden Mittels, subkutan, an aufeinanderfolgenden Tagen; eine solch reichliche Einführung des Sensibilinogens empfahl sich, da anzunehmen war, daß die Präparate meist nur wenig sensibilisierende Substanz enthalten; zur Nachspritzung: intrakardiale Einführung von meist $\frac{1}{2}$ ccm des inaktivierten Serums 4 Wochen nach der Vorbehandlung, verdünnt mit dem gleichen Volumen physiologischer Kochsalzlösung, da bei der unter Umständen kleinen Menge sensibilisierender Substanz eine Uebereschwemmung mit großen Mengen des nativen Eiweißes zweckmäßig schien.

Ein Vorversuch mit wenigen Tieren und 3 Präparaten, nämlich: einem zähflüssigen Fleischextrakt, einem trockenpulverigen Nährmittel und einem angeblichen Fleischsaft — der Versuch ist in der Arbeit von Uhlenhuth und Haendel¹⁾ als vorläufiges weiterer Nachprüfung zu unterziehendes Ergebnis mitgeteilt — zeitigte ein recht ermutigendes Resultat: denn obschon die Präparate kein koagulierbares Eiweiß mehr enthielten und sich dementsprechend in ihnen durch die Präzipitation mit spezifischen Seris und die Methode der Komplementbindung kein Eiweiß mehr nachweisen ließ, vermochten sie doch Meerschweinchen stark zu sensibilisieren: bei Nachspritzung mit Rinderserum zeigten die Tiere ausgesprochene Ueberempfindlichkeit.

Als die Versuche nun in größerem Maßstab und mit zur Kontrolle selbst hergestellten Präparaten aus einwandfreiem Material wiederholt und weiter ausgebaut wurden, da ergab sich, daß ein allgemein beliebter Fleischextrakt Meerschweinchen nicht nur gegen Rindereiweiß sensibilisierte, sondern auch gegen Pferde- und Hammeleiweiß, daß sich ein von einer vertrauenswürdigen Firma hergestelltes Trockenpräparat ebenso verhielt und daß mit einem vielgenannten Fleischsaft vorbehandelte Tiere anaphylaktisch wurden nicht nur gegen Rinder- und Eiereiweiß, sondern auch gegen das Serum vom Pferd, Hammel, Schwein und sogar vom Kaninchen. Ähnlich verhielten sich auch die anderen Präparate.

Wie verhielten sich nun aber die Kontrollen, die ich selbst aus durchaus einwandfreiem aus Schlachtungen im Kaiserlichen Gesundheitsamt stammendem Material und unter Wahrung aller Sicherheitsmaßregeln durch Zerkochen von Fleisch im Dampf und mit 25proz. Schwefelsäure und durch peptische und tryptische Verdauung herstellte? Eine durch Dämpfen von zerhacktem Schweinefleisch hergestellte, klar filtrierte eiweißfreie Bouillon sensibilisierte Meerschweinchen gegen Schweine-, Rinder- und Hammelserum; trat auch die Ueberempfindlichkeit bei den Tieren, soweit sie reagierten, nur schwach und zum Teil erst nach einiger Zeit hervor, so war die Reaktion doch ganz ausgesprochen und nach Schweineserum nicht stärker als nach den anderen Seris.

Lösungen, die aus Rindereiweiß durch weitgehende tryptische und peptische Verdauung hergestellt waren — die angewandten Fermente stammten vom Rind — sensibilisierten Meerschweinchen stark nicht allein gegen Rinderserum sondern auch gegen Schweine-, Pferde- und Eiereiweiß.

¹⁾ Zeitschr. f. Immunitätsforschung Bd. 4. S. 76.

Ja, als ich eine Lösung anwandte, die erhalten war durch 40stündiges Kochen von zerhacktem Rinderfleisch mit 25proz. Schwefelsäure, Neutralisieren mit Baryumkarbonat, Filtrieren, Einengen unter vermindertem Druck und Sterilisieren im Dampf, eine Lösung, die kein koagulables Eiweiß sondern außer geringen Mengen von Peptonen und Albumosen, nur die niederen Eiweißspaltprodukte enthielt, beobachtete ich noch starke Sensibilisierung gegen Rinder- und Pferdeserum. Bei diesen Kontrollpräparaten kamen übrigens meist nur 0,1—0,3 ccm der Eiweißlösung bei der Nachspritzung zur Verwendung.

Bei den hier angegebenen Versuchsbedingungen war demnach eine Differenzierung der Eiweißspaltprodukte nach ihrer Herkunft nicht möglich.

Man könnte gegen die Versuche einwenden, daß die intrakardiale Einverleibung von Mengen bis zu $\frac{1}{2}$ ccm Serum eine Ueberschwemmung des Organismus mit toxischen Substanzen bedinge, deren Folgen nicht klar abzusehen seien, und daß eventuell eindeutige Resultate zu erwarten wären, wenn man die toxischen Dosen abstufte. Man könnte von der Eiweißart, deren Spaltprodukte mit Sicherheit in dem zu untersuchenden Präparat zu erwarten sind die minimalste toxische Dose feststellen und dann versuchen, ob mit der gleichen Dosis von anderen Tierseris anaphylaktische Symptome zu erzielen sind. Für die Untersuchung von Gemischen von Eiweißspaltprodukten verschiedener Tierarten wäre aber auch diese Methode aus naheliegenden Gründen nicht anwendbar.

Um diesem Einwand, daß bei der Prüfung mit zu massigen Eiweißdosen gearbeitet sei und die quantitativen Unterschiede in der Reaktion auf die toxischen Substanzen zu wenig beachtet seien, zu begegnen, wurde nach Vorbehandlung mit durch Rinderpankreas zersetztem Schweine-eiweiß die minimalste toxische Dose an Schweineserum bestimmt, die noch deutliche Ueberempfindlichkeit bewirkte. Es ergab sich, daß die Grenze bei $\frac{1}{10}$ ccm lag, bei $\frac{1}{20}$ ccm aber die Erscheinungen schon zweifelhaft waren. In dieser erprobten Dosis von $\frac{1}{10}$ ccm wurde nun gleich vorbehandelten Meerschweinchen Pferde- und Kaninchenserum und Eiereiweiß intrakardial injiziert mit dem Erfolg, daß die Erscheinungen in nichts hinter den vom Schweineserum hervorgerufenen zurückblieben.

Die erwähnten Versuche ergeben demnach eine deutliche Sensibilisierung der Meerschweinchen durch Eiweißspaltungsprodukte; die Sensibilisierung war aber unter den angewandten Versuchsbedingungen nicht spezifisch gegen die Eiweißart, von der die Spaltprodukte stammten und auch durch die Anwendung quantitativ abgestufter Eiweißmengen bei der Nachspritzung der Tiere war eine Differenzierung der Spaltprodukte nach ihrer Herkunft nicht möglich.

Nach dem Ergebnis dieser Versuche entfiel die Möglichkeit, durch die angewandte Methode der Ueberempfindlichkeitsreaktion die Art der für die Nährpräparate verwandten Materialien festzustellen, wenn dies nicht durch Präzipitation mit spezifischen Seris möglich war.

VI. Haendel u. Steffenhagen (Groß-Lichterfelde):

Auswertung von Anti-Eiweiß-Seris.

Gelegentlich vergleichender Untersuchungen über den Nachweis intravenös zugeführten artfremden Eiweißes in der Blutbahn des Kaninchens mittels der Präzipitation der Komplementbindung und der Anaphylaxiereaktion hatten wir die Beobachtung gemacht, daß 3 uns zur Verfügung stehende empfindliche hochwertige präzipitierende Pferdeantisera, welche nach der Uhlenhuthschen Methode ausgewertet einen Titer von 1:20000 besaßen gegenüber ihrer präzipitierenden Wirkung eine so auffallend geringe komplementbindende Kraft entfalteten, daß in dem speziellen Falle der Nachweis des in Frage kommenden Eiweißes nicht durchgeführt werden konnte, während dasselbe mit der Präzipitation durch das gleiche Antiserum noch bis zum 12. Tage festzustellen war.¹⁾ Nun ist es ja bekannt und speziell auch von Sachs ist in seinen ausgezeichneten Monographien darauf hingewiesen worden, daß Komplementbindung und Präzipitation 2 Methoden darstellen, welche auf verschiedenen Grundlagen beruhen. Die erwähnte Erscheinung, daß die bei ihrer Anwendung erhaltenen Ergebnisse untereinander differierten, hätte sonach an sich nichts besonders Auffallendes, wenn nicht nach den in der Literatur hierüber vorliegenden Mitteilungen im allgemeinen die Auffassung vorherrschte, daß die Komplementbindungsmethode gegenüber der Präzipitation die weitgehenderen Ausschläge gäbe, daß ihr Bereich der größere sei und entsprechend demnach auch da wo eine Präzipitinreaktion stattfindet, Komplementbindung eintritt.

Zur Feststellung, ob es sich bei der erwähnten Beobachtung um eine zufällige und vereinzelte Erscheinung gehandelt hat, oder ob derartige Fälle auch sonst vorkommen können, haben wir eine Anzahl verschiedener Antieißsera, wie sie im Kaiserl. Gesundheitsamt zu Abgabezwecken vorrätig gehalten werden, systematisch ausgewertet hinsichtlich ihrer komplementbindenden, ihrer präzipitierenden und einzelne auch hinsichtlich ihrer anaphylaktisierenden Eigenschaften, sowie bei einigen auch ihre Präzipitationsstärke nach Nuttall bestimmt. Im ganzen haben wir 17 Sera zu diesen Untersuchungen herangezogen, die Mehrzahl hatte nach der Uhlenhuthschen Methode einen Titer 1:10 000 bzw. 1:20 000, je eins einen Titer von 1:40 000 bzw. 1:50 000 und nur eins den geringen Titer 1:1000. Die Sera waren von Kaninchen durch zweimalige intravenöse und ein- bis zweimalige intraperitoneale Injektion von Serum gewonnen, durch Berkefeldfilter filtriert und in zugeschmolzenen Glasröhrchen 3—8 Wochen aufbewahrt. Was die von uns für die Komplementbindung angewandte Technik anbelangt, so benutzen wir gegen Hammelblut gerichtetes inaktiviertes Kaninchenserum, Hammelblut in 5 Proz. Aufschwemmung und frisches Meerschweinchenserum als Komplement.

¹⁾ Hintze, Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. Bd. 6. Heft 1.

Komplement und Ambozeptor wurden für jeden Versuch frisch eingestellt. Diese schon ursprünglich von Neisser und Sachs sowie auch von Rieckmann und Bauer geforderte Maßnahme ist zur Gewinnung exakter Resultate durchaus notwendig, da die Komplementwirkung verschiedener frischer Meerschweinchenserum doch recht beträchtliche Schwankungen zeigt. So sahen wir z. B., daß ein Meerschweinchenserum in der Dosis von 0,1 ccm erst mit 0,005 Ambozepter 1 ccm einer 5 Proz. Hammelblutaufschwemmung völlig komplett löste, während ein anderes Meerschweinchenserum bereits mit 0,001 ccm desselben Ambozeptors komplette Lysis bewirkte. Es empfiehlt sich nun nicht, wenn ein schwach wirksames Komplement eine größere Ambozeptordosis zur kompletten Lysis bedarf, diese schematisch zu verdoppeln, da dann die Ambozeptormenge trotz des schwach wirksamen Komplementes zu sehr gesteigert wird und die Blutkörperchen zu stark sensibilisiert werden. Man erhält sicherere Resultate, wenn in diesem Falle entweder die kleinste gefundene Ambozeptormenge angewendet wird oder sie höchstens um einen Bruchteil vermehrt wird. Von einer Auswertung des Komplements der jeweils festgestellten Ambozeptormenge gegenüber und der Anwendung des doppelten Multiplums der gefundenen Komplementdosis haben wir in der Regel abgesehen, da wir möglichst ohne Komplementüberschuß arbeiten wollten, um auf diese Weise die kräftigsten Ausschläge zu erhalten. Man wird vielleicht vorteilhaft auch bei der praktischen Anwendung der Methode von der besonderen Einstellung des Komplements überhaupt absehen können, sofern man die gegen 0,1 Komplement gefundene Ambozeptordosis nicht zu sehr steigert. Im allgemeinen wird man schließlich doch fast regelmäßig zu einer Benutzung von 0,1 Komplement kommen.

Verschiedene Reihen haben wir sowohl ohne Komplement wie auch ohne Ambozeptorüberschuß angesetzt, ohne dadurch aber zu wesentlich anderen Ergebnissen, wie bei unserer gewöhnlichen Versuchsanordnung, zu gelangen. Im übrigen gingen wir zunächst in der Weise vor, daß wir nach der von Neisser und Sachs, Rieckmann und Bauer gegebenen Anweisung abgestufte Mengen des Antiserums meist von 0,1 ccm, bei manchen Seris von 0,2 ccm an gegen 0,0001 cm Antigen auswerteten, um die kleinste Antiserummenge zu finden, welche mit dieser Antigendosis komplette Hemmung der Hämolyse bewirkte. Wie wir gleich hier vorausschickend bemerken wollen, hat keines der von uns untersuchten Antisera in irgendeiner Dosis mit dieser Antigenmenge eine komplette Hemmung der Hämolyse bewirkt. Sondern die erhaltenen optimalen Ausschläge schwankten in diesen Reihen gegen 0,0001 Antigen zwischen starker und schwacher Lysis. Die Antisera entfalteten die beste Wirkung meist in Dosen zwischen 0,04 und 0,02, mitunter waren aber auch größere Antiserummengen erforderlich. Im allgemeinen wurden bei dieser Prüfung die deutlicheren Ausschläge von den auch hinsichtlich ihrer präzipitierenden Fähigkeit wirksameren Seris erhalten; es war aber nicht bei allen Seris ein derartiges Parallelgehen ihrer Wirkungen zu erkennen.

Die für die erwähnte Antigenmenge (0,0001 ccm) gefundene optimale Antiserumdosis wurde nun einfach oder nach dem Vorgehen von Rieckmann verdoppelt gegen fallende Antigenkonzentrationen ausgewertet. Bei verschiedenen Seris erhielten wir dabei regelmäßige Reihen und

zwar ganz entsprechend dem Fallen der Antigenmengen abnehmende Komplementbindung. Bei einzelnen Seris sahen wir aber auch gerade umgekehrt gegenüber den stärkeren Antigenkonzentrationen nur schwache oder gar keine antihämolytische Wirkung, sondern die Komplementbindung nur auf ganz bestimmte der gewählten Antiserumdosis offenbar optimal entsprechende kleinere Antigenmengen beschränkt. Daß der Ausfall des Komplementbindungsphänomens in außerordentlicher Weise von dem jeweiligen Verhältnis von Antigen und Antiserum abhängt, ist bekannt. Bei unseren weiteren Versuchen haben wir daher diesem Umstand Rechnung tragend die Sera nicht mehr nach dem Vorgehen von Rieckmann gegen 0,0001 Antigen, sondern von vornherein in mehreren Parallelreihen — gegen verschiedene Antimengen wie z. B. 0,01, 0,001, 0,0002, 0,0001 ccm ausgewertet. Es zeigte sich dabei, daß meist bei demselben Antiserum ganz andere Mengen jeweils mit den verschiedenen Antigenkonzentrationen die stärkste Komplementbindung bewirkten. Häufig aber nicht regelmäßig war das Verhältnis dabei so, daß 0,01 ccm Antigen gegenüber eine größere Antiserumdosis erforderlich war als den geringeren Antigenmengen 0,001, 0,0002 und 0,0001 gegenüber, aber auch bei diesen waren die wirksamen Antiserumdosen oft verschieden. Bei einzelnen Seris waren die Differenzen beträchtlich, bei anderen zwar geringer aber doch deutlich in Erscheinung tretend.

Auch bei dieser Versuchsanordnung haben die benutzten Sera keine starke komplementbindende Kraft entfaltet. Nur ein Teil der Sera bewirkte mit 0,001 ccm Antigen komplette Hemmung der Hämolyse, bei den anderen war selbst mit dieser Antigendosis keine völlige sondern nur eine mehr oder minder stark ausgesprochene Hemmung der Hämolyse eingetreten. Natürlich waren und zwar fast bei allen Seris auch mit geringeren Antigenmengen wie 0,001 ccm noch spezifische Ausschläge zu verzeichnen, die aber nie so stark waren, daß die Hämolyse vollständig gehindert gewesen wäre.

Zunächst mag es vielleicht auffällig erscheinen, daß eine so große Anzahl von hochwertigen präzipitierenden Seris nur eine verhältnismäßig geringe komplementfixierende Wirkung entfaltete. Man kann aber auch bei anderen Immunseris ähnliche Beobachtungen machen, wenn sie vielleicht auch nicht in einen direkten Vergleich mit den vorgetragenen zu setzen sind. Es ist uns jedenfalls bei Durchsicht einer größeren Anzahl von Protokollen von Komplementbindungsversuchen, welche der eine von uns früher mit Cholera und Choleraseris angestellt hatte, aufgefallen, daß auch hier bei Verwendung hochwertiger bakterizider Sera mit einem Titer 1 : 25 000 und 1 : 30 000 diesem gegenüber die mit der Komplementbindung erhaltenen Werte beträchtlich oft um das Zehnfache oder noch mehr zurückblieben. Worauf es beruhen könnte, daß die präzipitierenden und komplementbindenden Wirkungen der verschiedenen Sera so sehr differieren, vermögen wir nicht zu sagen. Wir hatten daran gedacht, daß die Filtration der Sera vielleicht die Ursache sein könnte. Nachdem aber Andrejew kürzlich gezeigt hat, daß bei der Filtration die Präzipitine stärker absorbiert werden wie die komplementbindenden Antikörper, so kann der Grund für das differente Verhalten wohl doch nicht in der Filtration gesucht werden.

Die erhaltenen Ergebnisse scheinen uns nun nach verschiedener Richtung hin Schlüsse zuzulassen. Einmal geht daraus hervor, daß es

sich bei der ursprünglichen, eingangs erwähnten Beobachtung, wonach hochwertige präzipitierende Sera nur geringe komplementbindende Wirkung entfalten können, nicht etwa nur um eine vereinzelte oder seltene Erscheinung gehandelt hat, sondern, daß solche Sera anscheinend sogar verhältnismäßig häufig vorkommen, häufiger jedenfalls als man wohl bisher anzunehmen geneigt war.

Es soll nun andererseits aber nicht etwa behauptet werden, daß nicht auch Antisera vorkommen, welche im Vergleich zu ihrer präzipitierenden Wirkung eine stärkere komplementbindende Kraft entfalten können. Man darf aber diese Eigenschaft nicht ohne weiteres bei jedem präzipitierenden Serum voraussetzen.

Es können daher zu Untersuchungen mittels der Komplementbindung namentlich für praktische, besonders für forensische Zwecke entsprechend der auch von Sachs bereits aufgestellten Forderung nur solche Sera Verwendung finden, die speziell auf ihre komplementbindenden Eigenschaften genau ausgewertet sind und sich bei dieser Prüfung auch entsprechend wirksam gezeigt haben. Eine weitere Frage ist die, ob es sich nicht empfiehlt bei diesen Komplementbindungsversuchen der Abhängigkeit der Komplementbindung von dem jeweiligen Verhältnis von Antigen und Antiserum doch mehr Berücksichtigung zu schenken. Wir möchten glauben, daß es vielleicht vorteilhafter wäre in einem praktischen Falle die zu untersuchende Eiweißlösung nicht mit einer Antiserumdosis zu prüfen, welche gegen eine in gewisser Hinsicht immerhin willkürlich gewählte Antigenmenge eingestellt ist, sondern unter Benutzung der von Uhlenhuth empfohlenen Salpetersäurekochprobe den Eiweißgehalt der fraglichen Lösung möglichst zu bestimmen und einzustellen, um die Prüfung mittels der Komplementbindung auch mit einer ihrem Eiweißgehalt entsprechenden Antiserumdosis vornehmen zu können. Die praktischen Untersuchungen mögen vielleicht bereits in der Weise durchgeführt werden, in der Literatur liegt aber bisher unseres Wissens eine nähere Angabe in dieser Hinsicht nicht vor.

Was die Auswertung der Sera nach der Methode von Nuttal anbelangt, so ergab sich, daß die für die einzelnen Sera festgestellte Präzipitationsstärke, die Größe des bei bestimmten Antigen-Antiserumverbindungen entstehenden Niederschlags nicht, jedenfalls nicht in gesetzmäßiger Weise in Beziehungen zu bringen ist mit der komplementbindenden Wirkung und der groben oder feineren Empfindlichkeit der Sera bei der Präzipitation.

Zum Vergleich haben wir schließlich dann noch einzelne Seris auch hinsichtlich ihrer anaphylaktisierenden Wirkung nach zweierlei Richtungen hin an Meerschweinchen ausgewertet. Einmal indem wir nach dem Vorgange von Doerr und Ruß eine Doppelserie von Meerschweinchen mit gleichen Antiserummengen von je 0,1 ccm Antiserum i. p. vorbehandelten und nach 24 Stunden mit fallenden Antigenmengen prüften und zweitens ebenfalls Doppelreihen von Meerschweinchen nach Doerr und Moldavan mit fallenden Dosen von Immunserum (von 0,3 ccm an) vorbehandelten und nach 24 Stunden mit 0,2 ccm Antigen nachspritzten. Zu den letzten Versuchsreihen hatten wir in vitro Kontrollreihen mit denselben Immunserum-Antigenmengen angesetzt zur Bestimmung der noch sichtbar im

Reagenzglase eintretenden Präzipitinreaktion. Wir konnten nun in der Tat wie Doerr und Moldavan bei dieser Versuchsanordnung eine zwar weitgehende aber keine völlige Uebereinstimmung hinsichtlich der im Reagenzglas und im Tierkörper wirksamen Immunserumdosen feststellen. Auch erhielten wir keine so glatten Versuchsreihen wie diese Autoren. Regelmäßigen Tod der Tiere erzielten wir nur mit der Antiserumdosis 0,3 ccm. Ferner traten mitunter bei den mit schwächeren Antiserumdosen vorbehandelten Tieren bei der Prüfung schwerere Symptome auf als bei den mit größeren Antiserummengen sensibilisierten Meerschweinchen. Die Individualität der einzelnen Tiere machte sich auch bei diesen Versuchen bemerkbar. Die niederste anaphylaktisierende Dosis lag bei allen untersuchten Seris zwischen 0,03 und 0,01. Sie fiel, wie erwähnt, nicht immer mit der kleinsten im Reagenzglas noch wirksamen Immunserummenge zusammen, so gab z. B. das empfindlichste präzipitierende Serum (Titer 1:50 000) im Reagenzglas mit 0,003 noch ein nach Nuttall meßbares Präzipitat, während im Tierkörper nur 0,01 ccm noch anaphylaxieauslösend wirkte; ein anderes Serum dagegen machte mit 0,03 die Meerschweinchen noch anaphylaktisch, rief aber im Reagenzglas keine Trübung mehr hervor.

Bei der anderen Art der Auswertung, Vorbehandlung mit 0,1 ccm Antiserum und Nachbehandlung mit fallenden Mengen Antigens traten die Differenzen bezüglich der anaphylaktisierenden Kraft bei den einzelnen Seris in schärferer Weise hervor. Im allgemeinen erwies sich diese Kraft aber bei den einzelnen Seris durchschnittlich um das 100fache geringer als ihre präzipitierende Wirkung, d. h. z. B. ein Serum, welches mit 0,1 ccm noch mit 0,0001 Antigen im Reagenzglas ein Niederschlag erzeugte, vermochte Meerschweinchen nur gegen 0,01 Antigen zu sensibilisieren. Ein Serum blieb in seiner sensibilisierenden Wirkung sogar um das 600fache zurück. Auf Grund der bei diesen Auswertungsreihen beobachteten Differenzen oder Uebereinstimmungen möchten wir jedoch bezüglich Identität bzw. Verschiedenheit der Präzipitine der anaphylaktischen und der komplementbindenden Antikörper keine besonderen Schlüsse ziehen, zumal wir erst 6 der untersuchten Sera bezüglich ihrer anaphylaktisierenden Wirkung genauer ausgewertet haben. Wenn wir mehr zu der Auffassung neigen, daß Präzipitine und anaphylaktische Antikörper verschieden sind, so liegt dies auch an einer anderen Beobachtung, auf die wir abschließend noch kurz hinweisen möchten. Bei den eingangs erwähnten Untersuchungen über den Nachweis artfremden Eiweißes speziell von Pferdeserum in der Blutbahn des Kaninchens wurde auch das Auftreten der Eiweißantikörper systematisch verfolgt. Nach den Untersuchungen von Hintze ergab sich dabei, daß der anaphylaktische Antikörper schon einige Tage vor dem Auftreten der Präzipitine im Serum der Kaninchen nachweisbar war und bis zum 16. Tage in gleicher Weise nachweisbar blieb, über einen Zeitraum also, während dessen die Präzipitine erst allmählich zur Entwicklung kamen, ihren Höhepunkt erreichten und später wieder deutlich in Rückbildung begriffen waren.

Auch unter Berücksichtigung der Antiserumanaphylaxie Friedbergers scheint uns doch dieses wechselseitige unabhängige Verhalten der beiden Antikörper auf ihre Verschiedenheit hinzuweisen.

Diskussion zu den Referaten und den Vorträgen I—VI.

Gröber (Berlin) wendet sich gegen die von Biedl und Kraus in ihrer in der Wiener klin. Wochenschr. 1910 erschienenen Arbeit gegenüber Friedberger und Hartoch ausgesprochene und von Herrn Biedl auf dem Kongreß wiederholte Behauptung, daß es nicht möglich sei, beim Kaninchen mit den üblichen Methoden echte Anaphylaxie zu erzeugen. Herr Biedl hat behauptet, die Blutdrucksenkung beim Kaninchen sei nicht spezifisch anaphylaktisch, sondern eine Folge der Respirationsstörung. Es handle sich, da die Tiere sich nicht wieder erholten, sondern eingingen, um ein prämortales Symptom. Diesen Behauptungen der Herren Biedl und Kraus gegenüber stellt Herr Gröber fest, daß Friedberger und er in gemeinsam an Kaninchen gemachten Versuchen über Anaphylaxie sehr wohl das typische Bild der anaphylaktischen Vergiftung erhalten haben, daß die Blutdrucksenkung nicht nur „prämortales“ Symptom ist. Beweis: Friedberger und Gröber sahen, daß trotz auf Respirationsstillstand (wonach künstliche Atmung eingeleitet wurde) folgender erheblicher Blutdrucksenkung um 50 Proz. und mehr bei einem Teil ihrer Versuchstiere (Kaninchen) volle Erholung eintrat. Nach dieser Erholung ließ sich trotz erneuter großer Seruminjektionen der vorher beobachtete Zustand nicht wieder hervorrufen. Schon das beweist zur Evidenz, daß es sich in diesen Fällen um typische Anaphylaxie bzw. Antianaphylaxie handelte, daß also das Kaninchen durchaus keine Ausnahmestellung einnimmt. — Die Kaninchen wurden zunächst mit 1,0 ccm Hammelserum pro kg intravenös injiziert, erhielten nach 4 Wochen die gleiche Dosis. 8 Tage nach der 2. Impfung wurde dann die Kurve aufgenommen. Weder mit Atropininjektion noch mit Vagusdurchschneidung (beides solange das Herz noch kräftig schlug) konnte ein wesentlicher Heilerfolg erzielt werden.

Herr Gröber demonstriert 11 Kurven (1 normale, 10 von anaphylaktischen Kaninchen), die sehr schön die Blutdrucksenkung sowie die charakteristischen Veränderungen der Respiration zeigen.

R. Pfeiffer (Breslau): M. H.! Gestatten Sie, daß ich einige Resultate von Untersuchungen hier mitteile, welche ich in Gemeinschaft mit Bessau über ein als anti-endotoxisch bezeichnetes Typhusserum, das ich der Güte Besredkas verdanke, angestellt habe. Die höchst merkwürdigen Ergebnisse scheinen mir eine gewisse Beziehung zu dem Gegenstand unserer heutigen Tagesordnung zu besitzen. Als Gift diente in diesen Versuchen bei 58° abgetötete Typhusagarkultur, deren tödliche Dosis bei intraperitonealer Einspritzung für Meerschweinchen von 200 bis 250 g zwischen 10 und 15 mg schwankt. Das Besredka-Serum agglutiniert die betreffende Typhuskultur bis zu 1:20000, hat einen bakteriziden Titer von 0,5 mg und präzipitiert Typhusextrakte sehr stark. In der höchsten benutzten Dosis von 3 ccm vermochte es bei Mischung die 8- bis 9fache Dosis letalis der abgetöteten Typhusbazillen zu paralysieren, allerdings nicht vollständig, da die Versuchstiere in der Regel schweren Temperatursturz bekamen, von dem sie sich jedoch erholten. Das zur Kontrolle benutzte Normalpferdeserum paralysierte meinen alten Versuchen entsprechend in der Menge von 2 ccm etwa 2 letale Dosen. Ebenfalls übereinstimmend mit meinen früheren Angaben fand ich wieder, daß bakteriolytisches Kaninchenserum, welches durch einmalige Injektion kleiner Dosen abgetöteter Typhusbakterien in die Ohrvene gewonnen war, dem also nach allen Annahmen antitoxische Eigenschaften fehlten, zwar quantitativ schwächere, sonst aber völlig analoge paralysierende Wirkungen gegen das Typhusgift erkennen ließ. 2—3 ccm schützten gegen die 5—6fache Dosis letalis. Eine genauere Prüfung des Besredka-Serums ergab, daß es sich nicht um echte Antiendotoxine handeln kann. Für diese Auffassung spricht erstens die Tatsache, daß das Gesetz der Multipla für die Beziehungen des Besredka-Serums zu dem entsprechenden Bakteriengift nicht gültig ist; zweitens die von uns gefundene und zunächst paradox erscheinende Beobachtung, daß unter gewissen Umständen kleinere Quantitäten des Besredka-Serums eine bestimmte Giftdosis paralysieren, während die Tiere bei Injektion der gleichen Giftmenge mit größeren Serumquantitäten unter typischer Vergiftung zugrunde gehen können, etwas, was bei echten Antitoxinen noch nie beobachtet worden ist. Von besonderer Bedeutung ist des weiteren die Feststellung, wonach das oben geschilderte rein bakterizide Kaninchenserum sogar noch höhere scheinbar antiendotoxische Wirkungen (bis zu 12 Dosen letalis) erkennen läßt, wofür die Injektionen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen erfolgen, denen 24 Stunden vorher 3 ccm gewöhnliche Nährbouillon eingespritzt worden war zur Erzeugung einer aseptischen Entzündung. Ich füge hinzu, daß bei derartig präparierten Tieren auch die Wirkung des Besredka-Serums eine deutliche Steigerung erfährt. Die hier geschilderten Phänomene möchte ich mir zunächst so erklären, daß unter dem

Einfluß des Serums nicht eine Giftneutralisation der Ehrlichschen Auffassung entsprechend, sondern ein fermentativer Abbau des Giftmoleküls bis zu ungiftigen Produkten stattfindet, wobei außer den spezifischen Immunkörpern auch noch eine vom Organismus gelieferte Komponente, möglicherweise das Komplement sich beteiligt. Wenn bei größeren Serumdosen die antitoxische Wirkung ausbleibt, so könnte man an eine Art von Komplementablenkung denken, vielleicht bedingt durch die im Serum enthaltenen Präzipitine und deren Zusammentreffen mit den durch Bakteriolyse frei werdenden Bakterienprodukten. Für diese Erklärung spricht, daß es unter gewissen Versuchsbedingungen gelingt, die scheinbar antitoxische Kraft des Besredka-Serums zu verringern oder ganz aufzuheben durch das Hinzufügen anderer präzipitierender Systeme (Menschenserum + Menschenantiserum). Die erhöhte antitoxische Wirkung des bakteriziden Kaninchenserums in der entzündeten Bauchhöhle würde auf den vermehrten Komplementgehalt der Exsudatflüssigkeit und stärkeren Zustrom des Komplements zu beziehen sein. Kontrollversuche haben uns ergeben, daß die Leukocyten hierbei höchstens eine untergeordnete Rolle spielen. Wir sehen also hier einen neuen Beweis für die teleologische Bedeutung der Entzündung; wir halten es für eine fundamentale Tatsache, daß auch bisher als rein bakterizid betrachtete Sera unterstützt durch die Entzündungsreaktion des Organismus imstande sind, die erheblichsten giftzerstörenden Wirkungen auszuüben, womit die Einwände gegen deren Benutzung im infizierten Tierkörper hinfällig werden. Das Fehlen echter Antitoxine im Besredka-Typhusserum wird weiterhin erhärtet durch die Feststellung, daß die Entgiftung nur bei Injektion von Mischungen zustande kommt, bei getrennter Applikation aber so gut wie ganz ausbleibt. Der Heileffekt ist bei schon bestehenden Vergiftungen gleich Null zu setzen. Auch bei Infektionen mit lebenden Bazillen ist mit dem Besredka-Serum nicht mehr zu erreichen, als mit dem bakteriziden Kaninchenserum.

H. Sachs (Frankfurt a. M.) berichtet über Versuche, die Herr Dr. Ritz ausgeführt hat, und die ergeben haben, daß Mäuse bei intravenöser Reinjektion nach einmaliger Vorbehandlung anaphylaktisch reagieren. Die Reaktion ist von optimalen Mengenverhältnissen abhängig. Zu bemerken ist, daß Mäuse zwar hämolytische Ambozeptoren bilden, aber nicht Komplemente für hämolytische Ambozeptoren in nachweisbarer Form enthalten.

Zu dem Vortrag von Haendel und Steffenhagen wird bemerkt, daß sich daraus eine Übereinstimmung mit der von M. Neisser und Sachs vertretenen Ansicht ergibt, nach welcher Präzipitation und Komplementbindung in praktischer Hinsicht gesondert betrachtet werden müssen.

N. Friedemann (Berlin) wendet sich gegen die Ausführungen von Biedl. Der Symptomenkomplex ist nicht geeignet zur Charakterisierung der Anaphylaxie, da er bei verschiedenen Tieren ein zu ungleiches Bild bietet. Die Existenz von Hämolytinen beweist nichts gegen die Zugehörigkeit der Erythrocytenüberempfindlichkeit; denn die Hämolyse an sich führt keine Krankheitserscheinungen herbei. Die anaphylaktischen Reaktionskörper sind mit den hämolytischen Reaktionskörpern identisch.

Daß eine Anaphylaxie beim Hunde besteht, will Ref. nicht bestreiten. Es kommen aber starke Fehlerquellen in Betracht durch die primäre und ganz irreguläre Giftigkeit artfremder Sera beim Hunde.

Friedberger (Berlin): Wie ich zu meiner Genugtuung konstatieren kann, sind beide Referenten in der Frage der Anaphylaxie im wesentlichen meiner Meinung und erkennen namentlich vollkommen meine Theorie der Anaphylaxie als eine Eiweiß-Antieißreaktion in vivo an. Nur das ausgezeichnete Referat des Herrn Friedemann gibt mir Veranlassung, in einzelnen Punkten meine abweichende Ansicht zu dokumentieren.

Ich glaube, Herr Friedemann legt ein zu großes Gewicht auf die Differenzen im Verhalten der verschiedenen Tierarten gegenüber der Anaphylaxie. Ich glaube nicht, daß derartige Unterschiede tatsächlich bestehen. Bei einer Reihe von Tierspezies, die man früher für refraktär hielt, ist es ja später gelungen, Anaphylaxie zu erzeugen. Es wird wohl bei allen Warmblüterspezies möglich sein, das Symptomenbild auszulösen. Verschieden ist nur der Modus der dafür erforderlichen Behandlung und es geht natürlich nicht an, das beim Meerschweinchen optimal erprobte Immunisierungsschema kritiklos auf andere Tierspezies zu übertragen. So ist es mir z. B. entgegen der Angabe vieler Autoren gelungen, Kaninchen aktiv so zu anaphylaktisieren, daß sie bei der Reinjektion akut unter Krämpfen eingehen. Nur ist es nötig, große wohlgenährte Tiere zu nehmen,

und die erste Injektion wie die zweite intravenös auszuführen. Auch die passive Uebertragung der Anaphylaxie gelingt beim Kaninchen und auch in der für das Meerschweinchen optimalen Versuchs anordnung, d. h. mit Zufuhr des Antiserums 24 Stunden vor der Injektion des Antigens.

Ebenso unterscheidet sich in bezug auf die Antianaphylaxie das Kaninchen nicht vom Meerschweinchen, wie ich in zahlreichen Versuchen feststellen konnte und in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Gröber auch bei Registrierung von Puls und Atmung konstatiert habe.

Daß das Komplementserum als solches bei der Anaphylatoxinbildung als ein Bestandteil des Giftes neben den Antigenantikörperverbindungen in Frage kommt, wie das Friedemann annimmt, scheint mir ausgeschlossen, da ja durch inaktiviertes Komplementserum das Anaphylatoxin nicht gebildet wird.

Die große Schwierigkeit der Uebertragung der passiven Anaphylaxie bei vorheriger Antigenzufuhr ist nicht auf irgendwelche Hemmungserscheinungen zurückzuführen.

Es erklärt sich das einfach aus einem partiell entgiftenden Einfluß des vorgespritzten Antigens auf den Antikörper, wie ich das soeben erst in meinem Vortrag auseinander-gesetzt habe.

Im Gegensatz zu den von Friedemann zitierten Versuchen von Gay und Southard muß ich unbedingt daran festhalten, daß es auch bei Vorbehandlung mit großen Dosen nach 14 Tagen gelingt, glatt die Anaphylaxie auszulösen.

Ich habe derartige Versuche bereits vor einiger Zeit in Gemeinschaft mit meinem Schüler Burckhard veröffentlicht. In jüngster Zeit habe ich sie wiederholt und bin zu dem gleichen Resultat gekommen. Ich möchte nicht, wie Friedemann zur Erklärung Unterschiede, im individuellen Verhalten der Meerschweinchen oder Rassenunterschiede heranziehen. Ich habe wenigstens bei den einzelnen Meerschweinchenrassen keine Differenzen gefunden und die ja in der Biologie so häufig herangezogenen „individuellen Unterschiede“ sind meiner Meinung nach gerade in der Anaphylaxiefrage recht vorsichtig zu bewerten. Sie spielten eigentlich ja nur anfänglich auf diesem Forschungsgebiet eine große Rolle, aber in dem Maße, als wir gelernt haben die Technik zu vervollkommen, war davon immer weniger zu bemerken. Heute können wir wohl sagen, daß bei geeigneter Vorbehandlung und bei intravenöser Injektion passender Dosen nach einem geeigneten Intervall die Anaphylaxie beim Meerschwein in 100 Proz. der Fälle auszulösen ist. Es ist also von einer individuellen Verschiedenheit nichts mehr zu merken. Ähnliche Verhältnisse haben wir ja auch bei anderen Giften. Ich erinnere Sie z. B. an das Diphtheriegift, wo auch nur in den ersten Anfängen die Schwankungen in dem individuellen Verhalten der Tiere Schwierigkeiten bereiteten.

Ich glaube, derartige Differenzen zwischen älteren und neueren Ergebnissen sind vielmehr darauf zurückzuführen, daß in den Anfängen der Anaphylaxieforschung die Technik nicht genügend ausgebildet war und daß man bezüglich der Symptome zu bescheidene Ansprüche stellte, wodurch dem individuellen Ermessen des Untersuchers ein zu breiter Spielraum gewährt war. Endlich aber dachte früher niemand daran, Experimente mit quantitativen Methoden anzustellen, die uns überhaupt erst Dörr und Ruß gelehrt haben. So erscheinen eine ganze Reihe älterer Angaben, so wertvoll die Arbeiten an sich auch für die Erforschung des Anaphylaxieproblems waren, in hohem Grade revisionsbedürftig.

Herr Biedl, der zusammen mit seinem Mitarbeiter Kraus heute allein meine Antikörpertheorie der Anaphylaxie noch nicht anerkennt, hat Ihnen eine Reihe von Argumenten vorgeführt, die seiner Meinung nach gegen meine Theorie sprechen. Biedl behauptet in etwas apodiktischer Weise, daß alle Vorgänge, bei denen Lungenblähung und Lungenstarre noch nicht festgestellt sind, nicht als Anaphylaxie zu deuten seien.

Da dieses Symptom auch bei der Anaphylatoxinvergiftung fehle, so sei das von mir dargestellte Gift, nicht mit den bei der aktiven und passiven Anaphylaxie entstehenden identisch. Nun ist dieses Symptom überhaupt erst von Auer und Lewins vor kurzem beschrieben worden und wir hatten doch bis dahin auch ohnedies die Anaphylaxie zu beurteilen vermocht. Gerade die Anaphylaxie des Meerschweinchens ist ein so typisches und uniformes Krankheitsbild, und die Bedingungen für ihre Entstehung sind so klare, daß gar kein Zweifel bestehen kann. Wir nennen eben Anaphylaxie jenen unter typischen Krämpfen einsetzenden und meist in typischer Weise zum Tode führenden Symptomenkomplex, der durch das Zusammentreffen von Eiweiß und Anti-eiweiß im Organismus bedingt ist. Das dabei freiwerdende Gift konnte ich im Reagenzglas aus den gleichen Komponenten, die im Tierkörper wirken, reproduzieren, und die Symptome, die ich mit diesem Gifte erzeugte, sind so typisch anaphylaktische, daß

auch der erfahrenste Untersucher keinen Unterschied wahrnehmen kann gegenüber der aktiven und passiven Anaphylaxie.

Daher ist es, wie es auch die Herren Referenten betont haben, wohl vollkommen klar, daß das von mir dargestellte Gift, es ist das auch die sogenannte aktive und passive Anaphylaxie, auslöst.

Biedl führt dann weiter gegen meine Theorie an, daß, insofern kein Parallelismus zwischen Anaphylaxie und Präzipitingehalt des Serums besteht, als ebenso wie das Kaninchen, z. B. das Huhn, ein ausgezeichneter Präzipitinbildner, nach Uhlenhuth und Haendel nicht aktiv anaphylaktisch werde. Nun kann man wohl innerhalb einer und derselben Tierspezies einen Parallelismus zwischen Eiweißantikörpergehalt und Anaphylaxie erwarten, nicht aber, wenn man verschiedene Tierspezies miteinander vergleicht. Denn da kommt doch in erster Linie die verschiedene Empfänglichkeit der einzelnen Tierarten gegenüber dem Anaphylatoxin und die Intensität der Anaphylatoxinbildung aus den dabei in Frage kommenden 3 Komponenten in Betracht. Daß für die Anaphylatoxinbildung aber nicht der Präzipitingehalt allein maßgebend ist, dafür zeugt eine meiner vorhin demonstrierten Tabellen. Sicher spielt auch der Komplementreichtum eine gewisse Rolle und das erklärt vielleicht, weshalb das Meerschweinchen im Gegensatz zum Kaninchen so hoch empfänglich ist. Nun aber ist zu bemerken, daß die Angabe von Biedl, daß das Huhn nicht anaphylaktisch wird, überhaupt nicht zutrifft. Hier gilt wieder das gleiche, was ich von den Kaninchen gesagt habe. Bei geeignetem Modus der Behandlung gelingt es beim Huhn fast in jedem Fall typische Anaphylaxie auszulösen. Ich hatte z. B. erst vor einiger Zeit Gelegenheit, Herrn Stabsarzt Händel derartige Tiere zu demonstrieren. Man muß nur, um positive Resultate zu erhalten, große ausgewachsene Hühner nehmen, von gutem Ernährungszustande und sowohl die präparierende Injektion mit 1 ccm als auch die Reinjektion mit der gleichen Dosis in einem Intervall von ca. 8 Tagen vornehmen. Damit fällt also dieser Einwand von Herrn Biedl in nichts zusammen.

Herr Biedl hat dann weiter eingewendet, daß die Anaphylaxie sich nicht passiv vom Huhn auf das Meerschweinchen übertragen lasse, obwohl das Meerschweinchenkomplement nach Moreschis Untersuchungen vom Vogelpräzipitat im Reagenzglas verankert wird. Das Komplement könne also danach nicht bei der Anaphylaxie die ihm von mir vindizierte Rolle spielen. Ob das Komplement durch ein Vogelpräzipitat im Reagenzglas gebunden wird, ist keineswegs das wesentliche Moment, es kann sehr wohl durch ein Vogelpräzipitat im Reagenzglas absorbiert sein, braucht aber noch lange nicht mit dem Vogelambozeptor derartig sich zu verankern, daß das Anaphylatoxin abgespaltet wird; und daß dem nicht so ist, dafür sprechen die bekannten Untersuchungen von Wechsberg, der fand, daß ein Säugerambozeptor nicht den Vogel vor *Vibrio Metschnikoff*infektion schützt und umgekehrt, weil eben die betreffenden Komplemente nicht passen.

Auch die von Herrn Biedl gegen meine Theorie angeführte Tatsache, daß ein Parallelismus zwischen der Schwere der Symptome und dem Grad der Komplementverarmung nicht besteht, habe ich ja in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Hartoch schon festgestellt. Das beweist aber nichts, denn für die Anaphylatoxinbildung kommen neben dem Komplement ja auch noch die beiden anderen Komponenten Antigen und Antikörper in Betracht. Wie kompliziert gerade hier die Verhältnisse liegen, zeigen meine ihnen eben vorgetragenen Untersuchungen.

Schließlich wendet sich Herr Biedl, um die Bedeutung des Komplements zu erschüttern, auch noch gegen meine Salzversuche.

Ich konnte bekanntlich den Ausbruch der Anaphylaxie bei den aktiv präparierten Tieren dadurch verhindern, daß ich dem Salzgehalt des Serums durch Kochsalzinjektion oder Kochsalz mit einem geringen Zusatz von Chlorkalzium erhöhte. Unter beiden Bedingungen gelang es die aktiv präparierten Tiere gegenüber der akut tödlichen Dosis zu retten, wie ich annehme deshalb, weil bei der erhöhten Salzkonzentration die Komplementverankerung gehemmt, bzw. verzögert war.

Herr Biedl verwirft diese Versuche und ihre Beweiskraft. Er hat nicht etwa die Experimente nachgeprüft und nicht bestätigen können, sondern er hat davon Abstand genommen, weil ihm die Meerschweinchen bei der Vorbehandlung mit Kochsalz zu leicht eingingen.

Das war auch bei uns der Fall, aber bei einiger Uebung Geduld und gelang es sehr wohl, die Injektion mit Erfolg durchzuführen.

Beim Hund ist es Biedl und Kraus auch einmal gelungen, genügende Mengen von Kochsalz einzuführen, der Hund zeigte aber bei der nachfolgenden Reinjektion typische Anaphylaxie. Das scheint mir nicht allzu viel zu beweisen. Die Anaphylaxieverhältnisse lagen ja beim Huhn noch recht verwickelt und ich weiß nicht,

ob die Autoren so quantitativ vorgehen konnten und zunächst einmal die im Kontrollversuch tödliche Dosis ermittelt haben; denn der rettende Einfluß der Salzlösung macht sich natürlich nur gegenüber einem geringen Multiplum der Dosis letalis geltend. Wenn man aber genau quantitativ vorgeht, wie es ja bei der aktiven wie passiven Anaphylaxie des Meerschweinchens leicht ausführbar ist, so findet man, daß in jedem Fall die sicher tödliche Dosis von dem vorher gesalzenen Tier vertragen wird. So gelang es uns z. B. bei der aktiven Anaphylaxie in einer Versuchsreihe hintereinander 4 Tiere zu retten bei einer Eiweißdosis, der 5 Kontrollen erlagen.

Bei der passiven Anaphylaxie bewahrte die Salzinjektion 5 Tiere vor der akut tödlichen Wirkung einer Dosis, der 3 Kontrollen erlagen. Beim Kaninchen war gleichfalls der Einfluß der Salzinjektion unverkennbar. Das zeigen die in Maßstab 1—5 verkleinerten Kurven, die der Arbeit beilagen, und die ich Ihnen hier noch einmal herumgebe.

Sie sehen daraus, daß die typische Beeinflussung von Puls und Atmung, wie wir sie bei den Kontrolltieren sehen, bei den mit Salz vorgespritzten Tieren fehlt. Eine geringe allmähliche Drucksenkung ist allerdings vorhanden, es fehlt aber die Vaguspulse und die Irregularitäten der Atmung.

Nun behauptet Herr Biedl weiter, daß bei meinen mit Salz behandelten Meerschweinchen, wie das unsere eigenen Tabellen ergeben, gleichfalls eine Komplementverarmung zu konstatieren sei. Es könne also von einer Wirkung des Salzes in meinem Sinne nicht die Rede sein.

Diese Angaben von Herrn Biedl sind geeignet, irreführend zu wirken. Ich war es selbst, der ausdrücklich in der Arbeit darauf hingewiesen hat, daß auch bei den Salztieren Komplementschwund eintritt, dieser aber bedeutend geringer ist, als bei den Kontrollen. Daß das aber keineswegs gegen die Deutung in meinem Sinne spricht, habe ich bereits in der Arbeit ausführlich diskutiert, wo es heißt: „Jedenfalls zeigen uns also die Salzversuche, daß die Verhinderung der Komplementverankerung keine absolute ist. Ein geringer Teil des Komplements wird immer noch gebunden, aber offenbar ist die Menge, die kurz nach der Reinjektion zur Verankerung gelangt, zu gering, um eine nachweisbare Vergiftung hervorzurufen. Mit der Rückkehr zur Isotonie wird wahrscheinlich gradatim mehr und mehr von dem Komplement verankert, aber die in einem gegebenen Zeitpunkt gebundene Komplementmenge erreicht wohl nie die Dosis, die zur Auslösung der Anaphylaxie notwendig ist.“

Obwohl das von mir dargestellte Anaphylatoxin, wie sich klipp und klar aus meiner Versuchsanordnung ergibt, nur unter Mitwirkung des Komplements gebildet ist, es auch bei der gewöhnlichen Form der Anaphylaxie in Aktion tritt und obwohl es subjektive und objektive Symptome auslöst, die sich in nichts von denen der passiven und aktiven Anaphylaxie unterscheiden, so glaubt Herr Biedl doch, daß mein Gift deshalb nicht das echte Anaphylatoxin sein kann, weil es nach meinen eigenen Versuchen vom Gehirn aus nicht wirkt.

Die Tatsache hat Herr B. richtig zitiert, aber er hat wieder meine Erklärung dafür vorenthalten. Ich sage darüber:

„Aus diesen Versuchen ergibt sich also, daß ein von der Blutbahn aus akut wirkendes anaphylaktisches Gift bei der direkten Einspritzung ins Zentralnervensystem, allerdings in entsprechend geringeren Dosen, keinerlei Vergiftungserscheinungen hervorruft. Dieser Befund steht mit der auf die Versuche Besredkas geschützten Anschauung, wonach beim aktiv anaphylaktischen Tier die Vergiftung durch Fixation des Giftes an den Zellen des Zentralnervensystems selbst erfolgt, keineswegs im Widerspruch. Denn wenn auch die sessilen Antieißkörper, die wir an den Nervenzellen sitzend annehmen dürfen, sehr wohl imstande sind, das Antigen zu verankern und so eine Giftbildung selbst erfolgen zu lassen, so braucht doch deshalb keineswegs auch das fertig gebildete Gift eine besondere Affinität zu allen Nervenzellen zu besitzen. Wenn es auf dem Blutwege an die empfindlichen Zellen herankommt, so ist es andererseits nicht anzunehmen, daß es, in irgendeine Stelle des Großhirns injiziert, gleichfalls dahin diffundiert.“

In den Versuchen Besredkas handelt es sich eben um etwas ganz anderes; hier wird das Gift erst im Gehirn gebildet, unter für die Verankerung besonders günstigen Bedingungen. Deshalb braucht aber das fertige Gift keineswegs besondere Affinität zum Zentralnervensystem zu haben.

Ich komme also zu dem Schluß, daß die Rolle des Komplements, bei der Anaphylaxie, die sich ja als eine notwendige Konsequenz des Wesens der Anaphylaxie von vornherein ergibt, durch die Kritik, die Herr Biedl an meinen Versuchen geübt hat, in keiner Weise erschüttert ist.

Im Gegenteil, sie ist wesentlich weiter gesichert und gestützt, durch meine vorhin vorgetragenen Versuche über das Anaphylatoxin.

Bezüglich der Angriffe des Herrn B. auf unsere Blutdruckversuche möchte ich bemerken, daß wir ausschließlich die Senkung konstatiert haben, über ihre Bedeutung haben wir uns nicht weiter geäußert, der Druck sinkt in den von uns bisher veröffentlichten Kurven mehr als um 50 Proz. — Das ist wohl für jeden deutlich sichtbar, nur die Herren Biedl und Kraus glaubten hier keine Drucksenkung erkennen zu können, indem sie schreiben: „In der Arbeit beigegebene Kurven vermögen wir typische Drucksenkung nicht zu erkennen.“ Ich verweise Sie hier diesbezüglich nochmals auf die Ausführungen des Herrn Gröber und die Demonstration unserer Kurven.

Schließlich möchte ich noch den Ausführungen des Herrn Haendel gegenüber, daß die anaphylaktischen Reaktionskörper und der komplementablenkende Antikörper, früher da sind als das Präzipitin, erneut darauf hinweisen, daß das doch keineswegs gegen einen einheitlichen Antikörper spricht. Es handelt sich da nur um verschieden empfindliche Reaktion zum Nachweis ein und desselben Antikörpers.

Weichardt (Erlangen): Herr Doerr glaubt Meerschweinchen seien für Anaphylaxieversuche bei weitem am geeignetsten. Das dürfte zu sehr verallgemeinert sein: Wie wir beide, Schittenhelm und ich in Bestätigung der Friedemannschen Feststellungen haben zeigen können, besteht bei der Anaphylaxie gleichzeitig eine Störung des Eiweißstoffwechsels. Dieses ist aber ein vorzügliches Kriterium für anaphylaktische Störungen. Wie allgemein bekannt, sind nun Pflanzenfresser im allgemeinen schwer, Fleischfresser relativ leicht und exakt im Eiweißstoffwechselgleichgewicht zu halten. Deshalb bedarf es für gewisse feinere Anaphylaxiestudien unbedingt auch der Hunde als Versuchstiere.

Die Ausführungen der Herren Lockemann und Thies begrüße ich. Kommen diese Autoren doch im Grunde zu derselben Anschauung, welche ich selbst schon vor vielen Jahren (1901) aufgestellt und dann unausgesetzt verteidigt habe, nämlich, daß die eklamptischen Erscheinungen als Ueberempfindlichkeit, als Anaphylaxiesymptome aufgefaßt werden müssen. Allerdings wurde zu diesen Studien auf Grund früherer Befunde Schmorls das Syncytialeiweiß der Plazenta verwendet. Ein prinzipieller Unterschied besteht aber darin sicherlich nicht, da ja vollkommene Abtrennung des fötalen Blutes von den Plazentarbestandteilen nicht möglich ist.

Um meine Ansichten mit dem soeben Gehörten in Einklang zu bringen: Die von mir bereits seit langem verteidigte Grundanschauung, daß durch Cytolysine, die auf injiziertes Eiweiß einwirken, toxische Substanzen gebildet werden, sollte man meines Erachtens als tatsächlich ansehen und nicht ohne zwingenden Grund beiseite schieben. Auch für meinen späteren Hinweis in No. 15 des Centralblattes für die gesamte Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels fordere ich das den Tatsachen Entsprechende: Es wird in dieser meiner Veröffentlichung klipp und klar auseinandergesetzt, daß dieser cytolytische Prozeß gemäß den heutigen physiologischen chemischen Anschauungen gleichzusetzen ist einer parenteralen Verdauung, bei welcher aus dem kolloidalen Eiweiß Eiweißhydrolyseprodukte mit Volumenenergie entstehen, die natürlich, falls sie in der Nähe lebenswichtiger Zentren auftreten, schwere anaphylaktische Erscheinungen verursachen.

Přibram (Wien): Die wichtigsten in Diskussion stehenden Ergebnisse der heutigen Referate und Vorträge, die Analogie zwischen Anaphylaxie und Peptonwirkung einerseits, der Komplementschwund andererseits dürften doch wohl in einer inneren Beziehung stehen. Bevor ich darauf eingehe, muß ich die Frage erörtern, ob wir es mit einer Peptonwirkung zu tun haben, oder nur mit einer peptonähnlichen Wirkung. Darüber geben einige von E. Pick und mir im Serotherap. Institut in Wien angestellten Versuche Aufschluß: Das Pepton müßte durch Zusammentreffen von Antigen und Antikörper synthetisch oder durch Proteolyse entstehen. Letzteres wäre wahrscheinlicher. Entweder kann ein proteolytisches Ferment durch die Reaktion entstehen oder ein bis dahin latentes Ferment frei werden. Im ersteren Falle würde durch ein Serum nach der Präzipitation eine Proteolyse zustande kommen. Dies ist, wie aus diesbezüglichen Versuchen von Pick und mir hervorgeht, nicht der Fall (Verdauungsversuche an Seidenpepton); ebenso wenig fällt eine antiproteolytische Serumwirkung weg (Verhalten gegenüber Trypsin). Dadurch wird es überhaupt recht unwahrscheinlich, daß wir es mit einer fermentativen Eiweißspaltung zu tun haben, da alle bisher bekannten proteolytischen Fermente durch natives Serum in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden. Die von Friedemann in Betracht gezogene „Mobilisierung von Leberpepton“ ist nicht unbedingt zu leugnen, bisher aber durch keinerlei Beweis gestützt. Jedenfalls werden wir

aber noch den von Friedberger festgestellten Komplementschwund in Betracht zu ziehen haben. Die Erscheinung des Komplementschwundes ist ein eminent physikalisches Phänomen, das, wie ich gezeigt habe,¹⁾ mit Hämolyse, Präzipitation häufig parallel geht, und durch physikalisch wirksame Substanzen ausgelöst werden kann. Derartig physikalisch wirksame Substanzen sind durchwegs toxisch im Gegensatz zu physikalisch unwirksamen (Alkaloide!), und zwar intensive Neurotoxine. Auch das Pepton hat bei Zusatz zu Serum eine ganz bestimmte, intensive physikalische Wirksamkeit (im Sinne der Herabsetzung der inneren Reibung). Es liegt also der Gedanke nahe, daß auch hier Präzipitation, Komplementschwund und toxische (neurotoxische) Wirkung in einem inneren Zusammenhange, vielleicht auf physikalisch-chemischer Basis beruhen.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Was die Brauchbarkeit der verschiedenen Tiere zu Anaphylaxieversuchen betrifft, so ist zweifellos das Meerschweinchen das geeignetste. Sicherlich gilt das für die praktische Verwertbarkeit der Anaphylaxiereaktion, da es am leichtesten anaphylaktisch wird und verhältnismäßig kleiner Mengen fremden Eiweißes bedarf, um anaphylaktisch zu werden.

Wir haben im Kaiserl. Gesundheitsamte mit Haendel zusammen 1 Affen anaphylaktisch zu machen versucht. Er erhielt 1,0 ccm Pferdeserum subkutan, nach 5 Wochen 10 ccm intraperitoneal und zeigte keine Symptome.²⁾ Es ist das um so auffallender als nach Doerr der Mensch sehr leicht anaphylaktisch wird.

Bei Gänsen und Enten haben wir sehr typische Anaphylaxie gesehen nach einmaliger Vorbehandlung.

Es gelang uns nicht — im Gegensatz zu Sachs — Ratten und Mäuse bei einmaliger Vorbehandlung — auch bei intravenöser Nachimpfung — anaphylaktisch zu machen. Trommsdorff hat in unserem Laboratorium dasselbe Resultat erzielt (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 32, 1909). Auch konnten wir zusammen mit Schern bei Ferkeln, die mit 1—4 ccm Pferdeserum vorbehandelt und mit 10—20 ccm intravenös nach 4—5 Wochen nachgespritzt wurden, Anaphylaxie nicht beobachten.

Kaninchen sind nach unseren Versuchen auch nicht geeignet für Anaphylaxieversuche, die Symptome sind nicht so charakteristisch wie bei Meerschweinchen.

Was die praktische Verwertbarkeit der Reaktion anbetrifft, so möchten wir kurz folgende Beobachtungen mitteilen.

1. Versuche zur Differenzierung von Menschen- und Affenblut (Uhlenhuth und Haendel). Von einem Affen, der mehrere Male mit Menschenblut vorbehandelt war und schwache Präzipitine geliefert hatte, wird Serum gewonnen. Mit 2,0 ccm werden Meerschweinchen i. p. vorbehandelt. Nach 24 Stunden werden sie teils mit Menschen- (I. Gruppe), teils mit Affenserum (II. Gruppe) gespritzt. Deutliche Anaphylaxie auf Menschen- nicht auf Affenserum.

Nach 24 Stunden werden alle Tiere mit Menschenserum nachgeimpft; die der I. Gruppe reagieren nicht, die der II. Gruppe sehr stark.

Es läßt sich also auf diese Weise auch die Verschiedenheit des Menschen- und Affeneiweißes nachweisen, ähnlich wie Uhlenhuth das früher durch die kreuzweise Immunisierung festgestellt hat.

Ähnliche Versuche zur Differenzierung von Hammel- und Ziegen-, Pferde- und Eselblut sind im Gange.

2. Versuche zur Differenzierung von Normal- und Immunserum (präzipitierendes Serum) (Uhlenhuth und Haendel). 5 Meerschweinchen werden mit 1,0 ccm Serum von Meerschweinchen subkutan vorbehandelt, welche 6—8mal mit großen Dosen Rinderserum gespritzt waren. Das Serum hatte auf Rinderserum deutlich präzipitierende Wirkung.

Nach 4 Wochen Prüfung intrakardial mit 1—3 ccm Serum von Meerschweinchen, welche ebenfalls mit Rinderserum vorbehandelt waren. Ergebnis negativ.

3. Anaphylaxie mit Fisch- und Froscheiweiß (Uhlenhuth und Haendel).

a) Mit Fischeiereiweiß (Regenbogenforelle) vorbehandelte Meerschweinchen reagieren auf die Nachbehandlung mit Extrakt von Fischeiern deutlich anaphylaktisch, nicht bei Nachimpfung mit Fischfleisch oder Fischsperma. Ebenso reagierten die mit

¹⁾ Bezüglich des Peptons ist eine ähnliche Wirkung von Löwenstein festgestellt worden.

²⁾ Diese Beobachtung ist inzwischen durch Yamanouchi bestätigt worden. Compt. rend. de la Soc. de Biologie, Tome LXVIII, 1910, No. 21.

Fischfleisch sensibilisierten Tiere in der Regel nur auf die Prüfung mit homologen Extrakt

b) Mit Froscheiern vorbehandelte Meerschweinchen werden anaphylaktisch bei Prüfung mit Froscheiern, nicht mit Froschfleisch, wohl aber allerdings nur in geringem Grade mit Kaulquappenextrakt.

c) Mit Froschfleisch vorbehandelte Tiere wurden nicht auf Eierextrakt überempfindlich, wohl aber auf Froschfleisch. Die Versuche werden fortgesetzt und sollen das Froscheiweiß in allen Entwicklungsstadien des Frosches vom Ei bis zum Frosch verfolgen. Auch soll besonders die Spezifität der Geschlechtszellen (Dunbar) verfolgt werden.

4. Versuche zum Nachweis natürlicher Anaphylaxie (Uhlenhuth und Haendel). Das Eiereiweiß ist bekanntlich mit dem Bluteiweiß nicht identisch.

Es wäre daher möglich, daß Legehühner gegen Eiereiweiß spontan anaphylaktisch sind. Hühner und Hähne wurden bei intravenöser Einspritzung von Eiereiweiß nicht anaphylaktisch. Auch machten subkutane Einspritzungen keine Infiltrate oder Nekrosen. Von Hähnen konnten präzipitierende Sera gegen Eiereiweiß nicht gewonnen werden.

2 Meerschweinchen, die mit ihrer eigenen Milch — ebenfalls biologisch vom Blute recht verschieden — intravenös gespritzt wurden, zeigten (Dr. Clough) in einigen Fällen leichte anaphylaktische Erscheinungen, jedoch ist ein sicheres Urteil noch nicht abzugeben.

Männliche Meerschweinchen sind gegen ihre eigene Hodensubstanz nicht anaphylaktisch.

5. Versuch, ultravisibles Virus durch passive Anaphylaxie nachzuweisen (Uhlenhuth und Haendel), fielen negativ aus. Meerschweinchen wurden mit hochwertigem Schweinepestimmunserum (vom Schwein) vorbehandelt und mit Virus (Serumfiltrat vom Schwein) nachbehandelt.

6. Anaphylaxie gegen Haare (Uhlenhuth und Steffenhagen). Menschen- und Tierhaare (Maus, Ratte, Schaf) werden in Antiformin aufgelöst und Meerschweinchen vorbehandelt. Nachbehandlung mit entsprechendem Serum des Menschen oder der Tiere. In einigen Fällen konnten Erscheinungen der Anaphylaxie festgestellt werden. Doch ist die Zahl der Versuche noch nicht ausreichend, um über die praktische Branchbarkeit zur Differenzierung Aufschluß zu geben.

7. Anaphylaxie gegen das durch Stich der *Stomoxys* übertragene Blut (Uhlenhuth und Schern). Zirka 15 *Stomoxys*, die noch nie gesaugt haben, werden an drei aufeinanderfolgenden Tagen erst an einen Esel, dann an 4 Meerschweinchen gesetzt. Es werden hierbei immer dieselben *Stomoxys* verwendet. In gleicher Weise wird ein ebensolcher Versuch mit Schweineblut angesetzt.

Außerdem werden in 2 anderen Versuchsreihen die *Stomoxys* nur an einem Tage an einen Esel, bzw. Schwein und hiernach an Meerschweine gesetzt.

Bei der 4 Wochen später erfolgenden Prüfung der Meerschweine mit den entsprechenden Eiweißarten, wird keins der Tiere anaphylaktisch.

Aus diesem Versuch folgt, daß bei dem Stich auch zahlreicher *Stomoxys* weniger Blut von einem Tier zum anderen übertragen wird, als zur Anaphylaxie ausreicht. Diese geringe Menge reicht aber, wie aus anderen Versuchen (Schuberg und Kuhn) bekannt ist, aus, um gegebenenfalls eine Trypanosomeninfektion zu vermitteln.

Es sei noch erwähnt, daß es gelang, Meerschweinchen gegen den Extrakt von Stubenfliegen und *Stomoxys* anaphylaktisch zu machen, wie das früher uns auch bei Bienen (Uhlenhuth und Haendel) gelungen war. Man konnte daran denken, diese Methode für die Bestimmung und zum Studium der Verwandtschaft unter den Insekten heranzuziehen. Auch liefern Kaninchen spezifische Präzipitine gegen Fliegeneiweiß.

8. Zur Trypanosomenanaphylaxie (Uhlenhuth und Schern). Neugeborene Kaninchen werden mit stark trypanosomenhaltigem (Dourine) Mäuseblut infiziert und nach eingetretener starker Blutinfektion (nach 3—4 Tagen) getötet. Mit dem noch besonders präparierten Blut wurden Meerschweinchen sensibilisiert. Bei der Nachimpfung mit stark trypanosomenhaltigem Rattenblut deutliche Anaphylaxie. Kontrollen: Neugeborene Kaninchen erhalten normales Mäuseblut. 3—4 Tage nachher werden sie entblutet und ihr Blut in gleicher Weise zur Sensibilisierung von Meerschweinchen verwendet. Auch diese Tiere werden bei der Prüfungsinjektion mit Rattenblut anaphylaktisch.

Daraus ergibt sich die interessante Tatsache, daß das zur Infektion der Kaninchen benutzte noch im Körper kreisende Mäuseblut die Reaktion bewirkt hat, und zwar

eine Verwandtschaftsreaktion wie sie mit der Anaphylaxie zwischen Mause- und Rattenblut in meinem Laboratorium von Trommsdorff festgestellt ist. Mit der Präzipitation und Komplementbindung läßt sich bekanntlich Mause-Rattenblut unterscheiden (Uhlenhuth und Weidanz) und besonders präparierter Meerschweinchen mit infiziertem Rattenblut (Dourine) sensibilisiert und mit infiltriertem Blut junger Kaninchen nachgeimpft, wurden in einem Versuche nicht überempfindlich.

Weitere Versuche mit mehrmaligem Kaninchenpassageblut sind im Gange zur endgültigen Klärung der Frage.

9. Echinokokken-Leberegel-Anaphylaxie. Serum eines echinokokkenkranken Menschen und Tiers sowie Serum eines leberegelkranken Rindes wird zur passiven Sensibilisierung von Meerschweinchen verwendet (Citron und Schern). Diese Tiere wurden auf Prüfung mit eingeeengten Echinokokken resp. Leberegelflüssigkeit nicht anaphylaktisch. Da nur diese wenigen Versuche ausgeführt wurden, kann natürlich ein definitives Urteil über die Brauchbarkeit dieses Verfahrens noch nicht abgegeben werden.

10. Zur Linsenanaphylaxie (Uhlenhuth und Schern). Kaninchen sind 6mal gespritzt worden mit großen Dosen zerriebener, getrockneter Kaninchenlinsen. Jedes Tier hat $12\frac{1}{2}$ Linsen bis jetzt erhalten.

Den Tieren ist Blut entzogen worden, und das Serum ist Meerschweinchen injiziert worden. Bei der Prüfung mit Linsen (frisch und trocken, zerrieben in NaCl) sind diese Meerschweine niemals passiv anaphylaktisch gewesen.

Das Serum der Kaninchen mit Linsenlösungen vermischt hat auch niemals eine Präzipitation ergeben.

Demnach haben sich bis jetzt im Blut der Kaninchen Antikörper gegen eigenes Linseneiweiß nicht nachweisen lassen, was auffallend ist, da die Linse gleichsam ein artfremder Eiweißkörper ist und Meerschweinchen gegen ihr eigenes Linseneiweiß anaphylaktisch werden. (Uhlenhuth, Haendel, Andrejew.)

11. Bezüglich der Pflanzenanaphylaxie und der praktischen Verwertung zur Erkennung von Verfälschungen in Futtermitteln sei auf die im Kaiserl. Gesundheitsamt auf meine Veranlassung von Schern ausgeführte Arbeit (Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Tierheilkunde, Festschrift Schütz) hingewiesen.

Dort sind auch Versuche mit Rotz und Tuberkulose aufgeführt, die bei passiver Uebertragung zu diagnostischen Zwecken kein positives Resultat ergaben. Es gelang Schern die Mastitis durch passive Anaphylaxie zu erkennen.

Was schließlich die unter meiner Leitung ausgeführten anaphylaktischen Versuche mit Nährpräparaten von Hailer anlangt, so sind sie praktisch recht wichtig. Entgegen der bisherigen Annahme scheint stark abgebautes Eiweiß seine Spezifität einzubüßen. Natives oder wenig verändertes Eiweiß wirkt jedoch spezifisch. Trotzdem ist die Anaphylaxiereaktion für die Praxis, wie wir stets betont haben, nur mit größter Vorsicht zu verwenden, da sie eigentlich überhaupt nur eine Hilfsreaktion neben der Präzipitation darstellt. Die vivo-Reaktion ist keine zuverlässige, da die Symptome nicht eindeutig genug und die Tiere individuell zu verschieden sind. Je länger man mit der Anaphylaxie arbeitet, desto zweifelhafter wird man in der Beurteilung des Symptomenkomplexes. Pro foro würde man mit der Anaphylaxie allein niemals auskommen. Hoffentlich gelingt es noch einmal, die Anaphylaxie als vitro-Reaktion zur Darstellung zu bringen.

Die Anaphylaxie hat zur Lösung wissenschaftlich-biologischer Probleme (Mumienuntersuchung, Differenzierung von Fetten usw.) gute Dienste geleistet und wird es ferner tun, für den Ernst der Praxis ist sie leider allein nicht ausreichend. Hier ist nur die Präzipitation entscheidend, wenn auch mit dieser Methode der Nachweis so winziger Eiweißspuren wie mit der Anaphylaxie nicht gelingt.

Biedl (Wien): Gegenüber Friedemann muß ich die symptomatologische Charakterisierung als dringend notwendig zu weiteren Klärungen auf dem Gebiete der Anaphylaxie halten. Nachdem beim näheren Studium des Mechanismus die ursprüngliche Versuchsanordnung immer mehr verlassen wird, müssen wir einen festen Stützpunkt, sei es im Symptomenbilde, sei es im anatomischen Befunde, suchen und ein solcher ist nunmehr auch für das Meerschweinchen gegeben. Jetzt ist es möglich, alle Angaben über den sog. anaphylaktischen Shock zu prüfen und miteinander zu vergleichen. Und hier zeigt es sich, daß das Anaphylatoxin mit der Anaphylaxie nichts zu tun hat, sondern ein nur von der Blutbahn aus wirksames Gift darstellt.

In der Differenz der Wirkung des Giftes bei verschiedenen Tierarten kann kein Gegenbeweis gegen die Einheit der Giftsubstanz erblickt werden. Wir haben aber die

Identität des anaphylaktischen Giftes mit Pepton nicht behauptet, nachdem wir uns dessen stets bewußt waren, daß unter Pepton keine chemisch definierte, sondern nur durch bestimmte physiologische Wirkungen charakterisierte Substanz zu verstehen ist.

Haendel (Gr.-Lichterfelde): Im vorigen Jahre hatten Herr Geheimrat Uhlenhuth und ich über die nekrotisierende Wirkung normaler Sera, speziell des Rinderserums berichtet. Wir neigten damals noch der Auffassung zu, daß die Giftigkeit der Sera eventuell von ihrer nekrotisierenden Wirkung zu trennen sei, weil wir beobachtet hatten, daß inaktivierte Rindersera zwar keine Nekrose mehr hervorriefen, also auch im Unterhautzellgewebe des Meerschweinchens durch Meerschweinchenkomplement nicht komplettiert wurden, trotzdem aber kurz nach der Inaktivierung bei intrakardialer Applikation Meerschweinchen noch zu töten vermochten. Durch weitere Untersuchungen konnten wir nun diese scheinbare Differenz dahin aufklären, daß durch große Mengen von Meerschweinchenkomplement inaktivierte Rindersera doch noch, wenn auch nur in geringerem Grade, reaktiviert werden können, allerdings nur während einer gewissen Zeit nach der Inaktivierung. Bei subkutaner Applikation bewirkt ein solches Rinderserum natürlich keine Nekrose mehr, da im Unterhautzellgewebe zu wenig Komplement zur Komplettierung vorhanden; anders liegen die Dinge bei direkter Einführung des Serums in die Blutbahn des Meerschweinchens, hier stehen zur Komplettierung ausreichende Komplementmengen zur Verfügung, das Serum wirkt daher noch toxisch. Diese Giftigkeit nimmt aber ebenso wie die Komplettierbarkeit bald ab. Es beruhte sonach auch die Giftigkeit wie die nekrotisierende Wirkung der Sera auf einer komplexen Wirkung von Komplement und Ambozeptor. Nachdem die neueren Anaphylaxieuntersuchungen gezeigt hatten, daß auch dieses Phänomen auf einer Komplement-Ambozeptorwirkung beruht, so lag es nahe, die giftige Wirkung normaler Sera und die Vorgänge bei der Anaphylaxie in Parallele zu setzen und als wesensgleich aufzufassen, wie dies von Doerr auch bereits hervorgehoben wurde.

Wir hatten im vorigen Jahre ferner berichtet, daß es uns nicht gelungen war, aus normalem Rinderserum durch Abbinden mit Meerschweinchenblutkörperchen bei 0° die betreffenden Ambozeptoren völlig zu entfernen. Wir haben nun ein Rind mit Meerschweinchenblutkörperchen behandelt, u. a. auch in der Hoffnung, mit der Abbindung bei 0° bei den Immunambozeptoren mehr Glück zu haben; das war aber nicht der Fall. Es gelang auch hier nicht, ein zwar komplementhaltiges aber ambozeptorfreies Rinderserum zu bekommen. Wir sahen aber, daß das gegen Meerschweinchenblutkörperchen gerichtete inaktivierte Rinderimmunserum zwar etwas besser als normales Rinderserum, aber doch auch nur verhältnismäßig schlecht durch Meerschweinchenkomplement aktiviert wird und daß die Komplettierbarkeit mit der Zeit ebenfalls abnimmt. Das inaktivierte Rinderimmunserum wirkte daher ebenfalls nicht besonders toxisch auf Meerschweinchen.

Diese schlechte Komplettierbarkeit des Rinderserums durch Meerschweinchenserum würde sich wohl auch bei passiven Anaphylaxieversuchen mit vom Rind stammenden präzipitierenden Seris bei Meerschweinchen insofern geltend machen, als es wahrscheinlich nur schwer oder unter Umständen gar nicht gelingen wird, mit derartigen Seris bei Meerschweinchen passive Anaphylaxie zu erzeugen.

Anders verhält sich ein gegen Meerschweinchenblutkörperchen gerichtetes Eselimmunserum. Das normale Eselserum verursachte weder Nekrose noch wirkte es in den gewöhnlich angewandten Dosen toxisch. Nach kurzer Behandlung schon wirkte aber das Immunserum dann ganz erheblich giftig und zwar in inaktiviertem Zustande, da es durch Meerschweinchenkomplement gut komplettiert wurde, eher noch in etwas höherem Grade. Subkutan bewirkte es starke Infiltrate, zur Nekrosebildung kam es nicht, da die Tiere schon zu früh zugrunde gingen.

Die Gewinnung von Anaphylatoxin aus den mit Eselimmunambozeptor beladenen Meerschweinchenblutkörperchen mittels Meerschweinchenkomplement gelang uns bisher noch nicht. Es fiel uns aber bei den allein mit diesem Ambozeptor behandelten Blutkörperchen eine besondere Fragilität auf, die sich darin offenbarte, daß bei dem Waschen jeweils schon Blutfarbstoff austrat, während wir dies bei den genau in gleicher Weise behandelten, aber mit Rinderambozeptor sensibilisierten Blutkörperchen nicht beobachten konnten. Ueber diese Untersuchungen wird von Uhlenhuth und mir noch besonders berichtet werden.

Auf die Diskussionsbemerkungen von Herrn Professor Sachs möchte ich erwidern, daß seine Auffassung, wonach Präzipitation und Komplementbindung zwei auf verschiedenen Grundlagen beruhende Methoden darstellen, schon früher von mir geteilt worden ist. Meine Ausführungen über Auswertung von Antieiweißseris hatte ich des-

halb vorgetragen, weil ähnliche Beobachtungen, daß hochwertige präzipitierende Sera eventuell nur eine geringe komplementbindende Kraft entfalten können, bisher noch wenig bekannt geworden sind.

Bezüglich der Identität der Präzipitine und der anaphylaktischen Antikörper möchte ich schließlich Herrn Professor Friedberger gegenüber noch erwähnen, daß gerade bei der Annahme einer besonderen Empfindlichkeit der Anaphylaxiereaktion es nicht recht verständlich ist, daß bei vergleichenden passiven Anaphylaxieversuchen mit mehreren verschiedenen wirksamen präzipitierenden Seris bei Vorbehandlung der Tiere nach Doerr-Moldovan mit fallenden Antiserummengen, dann, wenigstens nach unseren bisherigen Versuchen, die kleinsten eben noch zur Sensibilisierung ausreichenden Antiserumdosen auch bei hinsichtlich der Präzipitation ganz verschieden wirksamen präzipitierenden Seris verhältnismäßig nicht weit auseinander liegen und daß man anscheinend auch bei ganz hochwertigen Seris über 0,01 ccm nicht viel hinuntergehen kann. Bei der umgekehrten Versuchsanordnung, Vorbehandlung mit gleichen Mengen von Antiserum und Prüfung mit fallenden Antigendosen erhält man ja allerdings differentere Ausschläge, die aber auch nicht immer vollkommen der verschiedenen präzipitierenden Wirkung der einzelnen Seris parallel zu gehen scheinen.

Doerr (Wien) möchte abschließend bemerken, daß Referenten und Vortragende in einem wichtigen Punkte übereinstimmen, indem alle zugaben, daß die Anaphylaxie eine Antigenantikörperreaktion sei. Das sei bereits als ein positives Ergebnis der Diskussion anzusehen. Dagegen waren die Meinungen über die Natur des Antigens, des Antikörpers und über die Rolle eines dritten Faktors, des Komplementes, geteilt. Was nun das Antigen anlangt, so verweist D. nochmals darauf, daß die Spezifität, die Gruppenreaktionen, die Eigenschaften des Eiweißes der Linse und der Erythrocyten, die Sonderstellung der Geschlechtszellen beim artspezifischen Eiweiß übereinstimmen, ob man es nun als Präzipitinogen, Lysinogen oder Anaphylaktogen betrachtet. Es liegt also kein Grund vor, dieses einheitliche Antigen in zahlreiche Begriffe aufzuspalten, wie dies auch in der Debatte sowie in den mitgeteilten Versuchsergebnissen ausnahmslos zum Ausdruck kam. Nur H. Kraus will ein besonderes anaphylaktisches Antigen als Sensibilisinogen unterscheiden, indem er die angeführten Argumente für eine einheitliche Auffassung außer acht läßt, und bloß anführt, daß ein von Doerr und Moldovan versuchter Nachweis der Identität nicht stichhaltig sei. Doerr und Moldovan haben Rinderserum und Präzipitin in gewissen Mengenverhältnissen in vitro gemengt und nach vollendeter Präzipitation gefunden, daß sich das Rindereiweiß nicht mehr durch die anaphylaktische Reaktion nachweisen lasse. Kraus meint demgegenüber, daß es sich hier um quantitative Ausflockung von Immunsustanzen handeln könne, wie bei der Ausfällung des Antitoxins aus Diphtherieserum durch Pferdepräzipitin. Dieser Einwand trifft natürlich nicht zu, da im angeführten Falle das Antitoxin nachweisbar bleibt, während im Versuche von Doerr und Moldovan das Präzipitinogen bei der vitro-Reaktion seine Eigenschaft als Sensibilisinogen verliert, womit eben der Identitätsbeweis erbracht ist. — Ueber die Identität der Antikörper, Präzipitine, Lysine, und anaphylaktischen Reaktionskörper kann man begreiflicherweise schwerer ins klare kommen, da uns zum Erkennen derselben immer nur je eine Reaktion zur Disposition steht und der Vergleich der verschiedenen Eiweißantikörperreaktionen naturgemäß Inkongruenzen ergeben muß, da es sich teils um vitro-Vorgänge in verschiedenen Milieus und mit verschiedenen Testobjekten, teils um Tierexperimente handelt. Um so mehr sollte hier die sichergestellte Identität des Antigens und der von Doerr, Ruß und Moldovan an so vielen Eiweißantiseris geführte Nachweis des quantitativen Parallelismus berücksichtigt werden, weniger aber einzelne Ausnahmefälle, wie von Haendel, wo sich kleine Inkongruenzen, wie bei Auswertungen überhaupt häufig, ergeben. Die Behauptung, daß Meerschweinchen aktiv anaphylaktisch gemacht werden können, ohne Präzipitine im Blute zu haben, beweist nichts, da aktive Immunität auch anderwärts ohne zirkulierende Antikörper im Serum bekannt ist. Wenn aber gesagt wurde, daß Meerschweinchen zwar anaphylaktische aber keine präzipitierenden Antistoffe bilden, so sei Ref. durch H. Friedberger autorisiert mitzuteilen, daß nach Burckhardt Meerschweinchen schon nach einmaliger Injektion Präzipitine bilden, daß sich ihre Menge genau wie beim Kaninchen durch wiederholte Injektionen steigern läßt und mit dem Gehalt an anaphylaktischen Reaktionskörper parallel geht. — Endlich das Komplement betreffend, sei seine Bedeutung für die Bildung des Giftes durch den Komplementschwund im Shock, durch die Salzversuche und die Eigentümlichkeiten der passiven Vogelanaaphylaxie, ferner durch die vitro-Darstellung des anaphylaktischen Giftes durch Friedberger und Friedemann bewiesen. Die Experimente von Tsuru, der die Konstanz des Komplementschwundes im anaphylaktischen Shock leugnet und sein Vorkommen bei

normalen Tieren nach Normalserum behauptet, halten nach Sleeswijk und Doerr weder in technischer noch sachlicher Beziehung einer Kritik stand, so daß sie gegenüber den zahllosen, gleichsinnig positiven Ergebnissen aller anderen Autoren als bedeutungslos anzusehen sind. — Die Dyspnoe und Lungenblähung, welche Auer und Lewis beim Meerschweinchen gefunden, wird von Biedl und Kraus als einzig zuverlässiges Kriterium der Anaphylaxie bei diesem Tiere angeführt. Das ist insofern merkwürdig, als alle bisher gewonnenen Resultate ohne dasselbe erzielt wurden; nach des Ref. Erfahrungen ist es auch weder bei sicherer aktiver noch passiver Anaphylaxie konstant. Der akute Tod bildet einen hinreichend zuverlässigen Indikator. Inkonssequenterweise wollen Biedl und Kraus die nach Injektion von Präzipitinen und Zytotoxinen, welche gegen das Eiweiß des Versuchstieres gerichtet sind, auftretenden primären Erscheinungen nicht als Anaphylaxie anerkennen, während Ref. in seinem Referate hervorgehoben hatte, daß solche Tiere das Auer-Lewis'sche Phänomen gleichfalls darbieten und durch Atropin geschützt werden können.

Thies (Berlin): Weichardt und kürzlich auch in einer Anmerkung Friedemann haben darauf hingewiesen, daß die Eklampsie zum Symptomenkomplexe der Anaphylaxie gehören könne. Weichardt geht jedoch von ganz anderen Voraussetzungen aus, insofern als er annimmt, daß das durch Cytolyse der Syncytialzellen frei werdende Endotoxin Antitoxine erzeugt. Er stützt seine Ansicht auf Versuche mit menschlichen Plazenten, die Kaninchen injiziert wurden. Es kann hier im Tierversuch natürlich Anaphylaxie entstehen, aber diese Erscheinungen würden durch artfremdes Serum entstehen. In unseren Versuchen handelt es sich aber um Anaphylaxiesymptome, die durch artgleiches Serum entstanden sind, die erst eine Analogie zwischen Eklampsie mit Anaphylaxie gestatten. Zudem liegen unsere Versuche bereits etwa 2 Jahre zurück.

Sobernheim (Berlin): Unter praktischen Verhältnissen hat man neuerdings auch an größeren Tieren, Pferden und Rindern, anaphylaktische Erscheinungen beobachtet, und zwar bei der Simultanimpfung gegen Milzbrand. Mitteilungen aus Deutschland, Ungarn und Rumänien lehren, daß Tiere, welche eine erste Impfung gut überstanden haben, bei einer zweiten Schutzimpfung, etwa 1 Jahr später, mit schwerer Anaphylaxie reagieren können. Es handelt sich hierbei unzweifelhaft um den Ausdruck einer Serum-anaphylaxie, bedingt durch die Einverleibung fremdartigen Serums. Eine Bakterienanaphylaxie spielt bei dem Zustandekommen dieser Symptome keine Rolle. Im Experiment (Meerschweinchen) läßt sich mit Milzbrandbakterien (Vollbakterien und Extrakten) Anaphylaxie nicht erzeugen. Auch Komplementbindung und Präzipitation versagen bei Milzbrand.

Differenz zwischen Komplementbindung und Präzipitation, wie sie Haendel für Antieiweißsera feststellte, wurde bei dem Tuberkuloseserum beobachtet. Vermutlich bewirken Hemmungsstoffe das Ausbleiben der Komplementfixation bei bestehender Präzipitation.

Loeffler (Greifswald): Die Mitteilungen des Herrn Kollegen Sobernheim haben mich sehr interessiert. Bei den überaus zahlreichen Reinjektionen mit Maul- und Klauenseuchelymphe bei Rindern, Schweinen und Pferden habe ich deutliche Anaphylaxie gegenüber dem filtrierbaren Virus nicht feststellen können. Wenn die Tiere mit größeren Dosen Lymphe 20, 30 und mehr ccm reinjiziert wurden, dann traten häufig Erscheinungen ein, die man als anaphylaktische hätte deuten können. Die Tiere waren sehr unruhig, pusteten, hatten Atemnot, bisweilen sogar die Erscheinungen eines beginnenden Lungenödems, und Temperaturen über 40°. Die Erscheinungen traten bald nach der intravenösen Injektion ein und hielten bisweilen 6, 8 Stunden und noch länger an. Ganz ähnliche Erscheinungen treten aber auch auf bei frischen Rindern, die mit größeren Dosen 20 und mehr ccm Schweineserum intravenös behandelt werden. Das Schweineserum ist in größeren Dosen giftig für Rinder. Da die Lymphe in der Regel von Schweinen gewonnen war, so hätte man annehmen können, daß die Erscheinungen nach einer Reinjektion größerer Lymphmengen, eine anaphylaktische Reaktion auf Schweineserum gewesen wäre. Da aber nach Reinjektionen von 5 und 10 ccm Lymphe die Erscheinungen nicht eintraten, sondern erst nach Reinjektionen von solchen Dosen, die an und für sich schon giftig waren, auch bei nicht vorbehandelten Tieren, so erscheint es mir sehr zweifelhaft, ob diese Reaktionen als anaphylaktische angesprochen werden können.

A. v. Wassermann (Berlin): Auf Grund der Ergebnisse der heutigen Verhandlung scheint von den für die Erklärung der Anaphylaxie gegebenen Hypothesen wohl

diejenige am wahrscheinlichsten, welche den Stoffen, die bei der Entwicklung der Anaphylaxie in Betracht kommen, Ambozeptornatur zuschreibt. Aber auch für diese Theorie fehlten bisher die experimentellen Beweise.

Es ist bisher nicht gelungen, die vermuteten Ambozeptoren in den Organen der sensibilisierten Tiere nachzuweisen. Wohl deshalb, weil man nicht die richtigen Organe untersucht hat. Schon vor ca. 11 Jahren konnte ich, sowie R. Pfeiffer für die bakteriziden Ambozeptoren den Nachweis erbringen, daß dieselben bei subkutaner und intravenöser Einverleibung des Antigens im Knochenmark gebildet werden. Ich habe nun meinen Mitarbeiter Leuchs veranlaßt, sämtliche Organe, darunter auch das Knochenmark von Tieren, welche mit Pferde- oder Rinderserum sensibilisiert worden waren, auf ihre Fähigkeit zu untersuchen, die Anaphylaxie passiv auf gesunde Tiere zu übertragen. Es wurde also von einer Reihe von Meerschweinchen oder Kaninchen, die eine einmalige Injektion von Pferde- oder Rinderserum erhalten hatten, täglich ein Tier durch Entbluten getötet und das Serum sowie Emulsionen der Organe dieses Tieres neuen, gesunden Meerschweinchen intraperitoneal injiziert und diese nach Ablauf von 3×24 Stunden durch intravenöse Injektion des entsprechenden Antigens auf passive Anaphylaxie geprüft. Es zeigte sich, daß es auf diese Weise in einzelnen Fällen gelingt, schon am 5.—6. Tag nach der sensibilisierenden Injektion, mit dem Knochenmark den anaphylaktischen Reaktionskörper passiv auf gesunde Tiere zu übertragen, also zu einer Zeit, zu welcher mit dem Serum dies noch nicht gelingt. Wartet man noch 1—2 Tage ab, so gelingt diese Uebertragung mit dem Knochenmark konstant. Da jedoch zu dieser Zeit der Reaktionskörper sich auch schon im Serum befindet und mit ihm übertragen werden kann, so mußte ausgeschlossen werden, daß bei dem Knochenmarksversuch die Anaphylaxie durch die in diesem Organ enthaltenen Serumreste bedingt sein könnte. Dies wurde dadurch bewerkstelligt, daß das Knochenmark mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen wurde und einem Tier das gewaschene Knochenmark, einem zweiten das Waschwasser injiziert wurde. Während ersteres bei der Reinjektion anaphylaktisch zugrunde ging, blieb letzteres gesund oder zeigte nur schwache vorübergehende Erscheinungen. Es muß also der anaphylaktische Reaktionskörper im Knochenmark gebildet werden. Dieser Befund spricht in Analogie zu dem oben über die bakteriziden Ambozeptoren Mitgeteilten dafür, daß es sich bei den anaphylaktischen Reaktionskörpern um Ambozeptoren handelt.

In analogem Sinne dürften weitere Versuche, die mein Schüler Onaka unter meiner Leitung bezüglich der Tuberkulinüberempfindlichkeit ausführte, zu deuten sein. Onaka konnte die äußerst interessanten Befunde Bails, daß die Tuberkulinüberempfindlichkeit nicht mit dem Serum, wohl aber mit den tuberkulösen Organen passiv auf gesunde Tiere zu übertragen sei, vollauf bestätigen und gleichzeitig feststellen, daß Lösungen dieser Organe mit Antiformin die gleiche Fähigkeit besitzen, während wässrige Extrakte unwirksam sind. Also auch hier finden wir, daß die betreffenden Stoffe fest mit den Zellen verbunden sind, d. h. in Zellen entstehen.

Außerdem: Kraus (Wien).

VII. Weber-Dresden macht einige Mitteilungen über die internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1911.

VIII. Reichenbach (Bonn):

Zur Theorie der Desinfektion.

Wenn man auf eine größere Anzahl von Bakterien oder Bakterien-sporen irgendeine tödliche Schädlichkeit einwirken läßt, so sterben nicht die sämtlichen Individuen zu gleicher Zeit ab. Schon sehr bald nach Beginn der schädigenden Einwirkung tritt eine merkliche Verminderung der Anzahl ein, die Zeit aber, die vergeht bis sämtliche Individuen abgestorben sind, kann das hundertfache oder noch mehr betragen. Zahlenmäßig zuerst verfolgt ist dieses allmähliche Absterben von Paul und Krönig in ihrer bekannten Arbeit über die chemischen Grundlagen der Desinfektion. Paul und Krönig haben bekanntlich Milzbrandsporen, die an Granaten angetrocknet waren, als Desinfektionsobjekte benutzt, und in sehr exakter Weise das allmähliche Absterben unter dem Einfluß verschiedener Desinfektionsmittel studiert. Sie haben aber selbst sich jeder Vermutung über das Gesetz, nach dem dieses allmähliche Absterben stattfindet, enthalten.

Ich habe bereits vor längerer Zeit, sehr bald nach dem Erscheinen der Arbeit von Paul und Krönig, versucht, festzustellen, ob dem allmählichen Absterben der Bakterien ein bestimmtes zahlenmäßiges Gesetz zugrunde liegt, und daraufhin die Zahlen von Paul und Krönig berechnet. Es ließ sich nachweisen, daß die Zahlen annähernd einer Exponentialkurve folgen, daß hier also dasselbe Gesetz Geltung hat, das für bestimmte chemische Reaktionen, die sog. monomolekularen Reaktionen gilt. Später haben dann Madsen und Nyman ebenfalls die Paul und Krönigschen Zahlen berechnet und sind zu demselben Resultate gekommen. Sie haben dann auch eigene Versuche angestellt, ebenfalls mit demselben Resultat. Ferner hat Harriet Chick für eine Reihe von Desinfektionsmitteln in ihrer Einwirkung auf Milzbrandsporen ebenfalls dieses Gesetz bestätigen können, und in jüngster Zeit hat Paul für das Absterben von Staphylokokken unter dem Einfluß des Austrocknens ebenfalls eine derartige zahlenmäßige Beziehung konstatiert.

Das Gesetz der unimolekularen Reaktionen besagt folgendes: Diejenigen chemischen Umsetzungen, bei welchen nur eine Molekülgattung eine wesentliche Aenderung ihrer Konzentration erfährt, verlaufen so, daß in jedem Moment die umgesetzte Menge proportional ist der noch vorhandenen Menge. Eins der bekanntesten Beispiele ist die Inversion von Rohrzucker: die geht also so vor sich, daß im Beginn der Reaktion, wo die vorhandene Zuckermenge am größten ist, auch die in der Zeiteinheit invertierte Menge am größten ist; in dem Maße, in dem sich durch die Inversion die vorhandene Zuckermenge vermindert, nimmt auch die Umsetzungsgeschwindigkeit ab.

Genau so ist es bei der Abtötung der Sporen. Zuerst sterben in der Zeiteinheit die meisten Individuen ab, und in dem Maße, wie sich die Individuenzahl verringert, verringert sich auch die Zahl der in der

Zeiteinheit absterbenden Bakterien. Mathematisch können wir das folgendermaßen ausdrücken: Nennen wir a die zu Anfang des Versuches vorhandene Bakterienanzahl und x die in der Zeit t abgestorbene Anzahl, so wären also $a-x$ die Ueberlebenden: es ist dann die in der unendlich kleinen Zeit dt absterbende Anzahl dx immer proportional der Anzahl der Ueberlebenden, also $= k(a-x)$. Die Gleichung lautet also $\frac{dx}{dt} = k(a-x)$. Die Konstante k pflegt man bei chemischen Vor-

gängen als Reaktionsgeschwindigkeitskonstante zu bezeichnen; dem analog können wir sie für das Absterben der Bakterien Absterbe- geschwindigkeits- oder auch Desinfektionsgeschwindigkeitskonstante nennen. Diese Konstante haben Madsen und Nyman, sowie Harriet Chick als Maß für die Desinfektionswirkung angesehen, und haben sie als Unterlage für weitere Rechnungen und Versuche benutzt.

In dieser Form läßt sich nun die Gleichung nicht experimentell nachprüfen, da dx und dt unendlich kleine Größen sind und für endliche Zeiten die Anzahl der Ueberlebenden nicht mehr konstant ist, da sie sich ja durch das Absterben fortwährend ändert. Gehen wir zu endlichen Größen über, was durch Integration der Gleichung geschieht, so erhalten wir

$$k = \frac{1}{t} \cdot \ln \frac{a}{a-x}$$

oder $a-x = a \cdot e^{-kt}$

und diese Formeln können uns zur experimentellen Nachprüfung des Gesetzes dienen.

Sind nun die beiden Vorgänge, deren zahlenmäßiger Verlauf sich hier als identisch erwiesen hat, auch in ihrem Wesen identisch, oder beruht das allmähliche Absterben auf der verschiedenen Resistenz der Bakterien, so daß es sich nur um eine zufällige äußere Uebereinstimmung handelt? Harriett Chick nimmt ohne weiteres das erstere an. Sie setzt einfach die Bakterien an Stelle der Moleküle und findet es deshalb ganz selbstverständlich, daß auch das Absterben der Bakterien dem Gesetze entspricht. Nyman und Madsen machen keine Versuche zur Erklärung, sie weisen aber auf die verschiedene Resistenz der Bakterien hin. Auch Paul und Krönig heben in ihrer ersten Arbeit die Verschiedenheit der Resistenz ausdrücklich hervor. Neuerdings hat aber Paul wenigstens für das Absterben durch Austrocknen, eine Darstellung des Reaktionsverlaufes gegeben, die ebenfalls eine theoretische Begründung des experimentell gefundenen Gesetzes geben soll.

Nun liegt es in der Tat sehr nahe, wenn man die außerordentliche Uebereinstimmung zwischen dem zahlenmäßigen Verlauf der beiden Vorgänge beobachtet, wirklich einen inneren Zusammenhang anzunehmen. Aber trotzdem kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die beiden Vorgänge in ihrem Wesen prinzipiell durchaus verschieden sind. Bei der chemischen Reaktion befindet sich immer nur ein gewisser Bruchteil der Moleküle unter den zur Umsetzung geeigneten Bedingungen, und je größer die Zahl der vorhandenen Moleküle ist, desto größer ist auch die Zahl der zur Umsetzung geeigneten. Es folgt einfach aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung, daß je mehr die Zahl der vorhandenen

Moleküle abnimmt, um so geringer auch die Zahl der zur Umsetzung geeigneten wird. Aber bei den Bakterien liegt doch die Sache ganz anders. Sämtliche Bakterien befinden sich vom Beginn des Versuches an, wenn der Versuch richtig ausgeführt wird, unter genau gleichen Bedingungen, auf alle wirkt die Schädigung in genau demselben Maße ein. Es ist also gar kein Grund vorhanden, warum, wenn alle Individuen von gleicher Resistenz wären, das eine Individuum früher absterben sollte, als das andere. Harriett Chick scheint sich die Sache so vorzustellen, daß die Bakterien durch irgendwelche Umstände nicht sämtlich gleichzeitig zur Aufnahme des Desinfektionsmittels befähigt sind, daß sie erst nach und nach, und zwar nicht infolge ihrer inneren Eigenschaften, sondern ebenfalls einfach nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in den Zustand geraten, der sie für die Aufnahme des Desinfektionsmittels disponiert. Man könnte da an die Zusammenstöße mit den Molekülen des Desinfektionsmittels denken. Ich kann mir aber nicht vorstellen, daß bei dem ungeheuren Größenunterschiede zwischen Bakterien und Molekülen nicht jedes Bakterium, auch in sehr verdünnten Desinfektionslösungen, dauernd mit der gleichen Anzahl von Molekülen in Berührung sein soll. Aber immerhin wäre bei der Einwirkung von Desinfektionslösungen noch am ehesten das Feld für derartige mystische Anschauungen vorhanden. Ganz unbedingt aber sind die Bakterien unter denselben Bedingungen, wenn man als schädigendes Mittel die Hitze anwendet. Wenn auch da dasselbe zahlenmäßige Verhalten eintritt, so kann das nur auf der verschiedenen Resistenz der Bakterien beruhen. Zwei solche Versuche sind schon von Madsen und Nyman angestellt, die an trocknen Milzbrandsporen die Einwirkung der Hitze studiert haben. Auch bei diesen Versuchen trat das Gesetz deutlich hervor, die Verfasser haben aber daraus keine Schlußfolgerungen gezogen.

Noch schlagender aber wäre der Beweis, wenn auch bei der Erhitzung von Bakteriensuspensionen dasselbe Gesetz hervorträte. Denn bei der Verwendung von Granaten liegt die Sache insofern komplizierter, als da ja nicht die gesamte, an den Granaten haftende Bakterienmenge zur Aussaat kommt, sondern nur ein gewisser, durch das Schütteln abgesprengter, bei richtigem Verfahren allerdings konstanter Bruchteil. Es wäre nun nicht unmöglich, daß durch die trockne Erhitzung und die dadurch herbeigeführte scharfe Austrocknung, dieser Bruchteil verändert würde. Erhitzt man aber eine Suspension, so ist schlechterdings nicht einzusehen, warum einzelne Bakterien sich anders verhalten sollten, wie die anderen, vorausgesetzt, daß durch ständiges Rühren dafür gesorgt wird, daß die Temperatur der Suspension in allen Teilen dieselbe ist. Derartige Versuche mit Suspensionen habe ich nun angestellt, und das Gesetz durchaus bestätigt gefunden.

Ich zeige ihnen hier die Kurven zweier Versuche, mit Milzbrandsporen, von denen einer bei 87°, der andere mit Sublimat angestellt wurde. Sie sehen, daß bei beiden der Wert für k nur wenig schwankt, und daß die gefundenen Zahlen der Ueberlebenden mit den berechneten durchaus zufriedenstellend übereinstimmen.

Es geht aus diesen Versuchen unzweifelhaft hervor, daß eine größere Anzahl von Milzbrandsporen ihrer Widerstandsfähigkeit nach derartig aufgebaut ist, daß

die am wenigsten widerstandsfähigen am zahlreichsten, und die resistentesten am wenigsten zahlreich sind, und daß die Anordnung nach der Widerstandsfähigkeit einem Exponentialgesetz folgt. Dadurch erklärt sich, daß die Absterbekurve genau gleich verläuft, welche Art von Schädigung wir auch anwenden, ob wir Sublimatlösung auf trockne Bakterien einwirken lassen, wie es Paul und Krönig getan haben, oder auf suspendierte, wie in meinen Versuchen, oder ob wir starke Phenollösungen verwenden, wie Harriett Chick es gemacht hat, oder ob wir schließlich Hitze, sei es in trockenem oder feuchtem Zustande benutzen, oder ob wir schließlich die Bakterien dem natürlichen Tode durch Austrocknen überlassen: immer gilt dasselbe Gesetz.

Selbstverständlich ist es auch ganz ausgeschlossen, daß dieselbe Absterbekurve das eine Mal durch die verschiedene Resistenz der Bakterien und das andere Mal durch einen inneren, in der Art des Schädigungsprozesses liegenden Vorgang verursacht werden solle. Denn die verschiedene Resistenz in ihrer gesetzmäßigen Anordnung ist natürlich bei jedem Versuch vorhanden und müßte, wenn andere innere, in der Natur der Reaktion gelegene Gründe, das allmähliche Absterben der Bakterien bedingten, eine Störung des Verlaufes der Kurve verursachen. Es hat mich deshalb auch sehr überrascht, daß Paul, der in seiner ersten Arbeit die verschiedene Resistenz der Bakterien zugibt, jetzt rein theoretisch die Formel der monomolekularen Reaktionen gerade für das Absterben der Bakterien durch Austrocknen a priori ableiten will; denn eine solche Ableitung könnte natürlich nur dann gelten, wenn alle Bakteriensporen von gleicher Widerstandsfähigkeit wären. Ich kann aber auch in der Ableitung der Formel zu meinem Bedauern Paul nicht folgen.

Läßt sich nun dieses eigentümliche Absterbe-gesetz der Sporen, diese eigentümliche zahlenmäßige Abstufung der Resistenz, erklären? Vielleicht kann folgendes zur Erklärung dienen. Wir müssen uns daran erinnern, daß ja auch das Entstehen einer bestimmten Bakterienmenge nach einem Exponentialgesetz erfolgt. Bezeichnen wir mit a die Menge der Aussaat, so haben wir, wenn die Zeit der ersten Generation verstrichen ist, die Anzahl $a \cdot 2$, nach der zweiten Generation die Zahl $a \cdot 2^2$, nach der dritten Generation $a \cdot 2^3$ usw. Natürlich geht die Vermehrung nicht so streng mathematisch vor sich, sondern es werden von jeder Generation einzelne Individuen zurückbleiben, die sich nicht weiter teilen, und von einer bestimmten Generation ab werden bei sporenbildenden Bakterien einzelne Individuen zur Sporulation gelangen. Wenn wir dann annehmen, daß dieser Bruchteil annähernd konstant ist, so haben wir in der fertigen Kultur eine Anzahl von Sporen, deren Altersaufbau ebenfalls einer Exponentialkurve folgt. Wir müssen dann ferner die Annahme machen, daß die Sporen um so widerstandsfähiger sind, je jünger die Generation ist, von der sie gebildet werden, und diese Annahme hat viel für sich, wenn man bedenkt, daß bei den jüngeren Generationen der Nährboden noch am besten und die Lebenskraft der Kulturen noch am größten ist. Auf diese Weise scheint mir eine Erklärung des Aufbaues einer Sporenmenge möglich zu sein. Ich möchte aber besonders betonen, daß nicht das absolute Alter der Sporen,

sondern das Generationsalter, d. h. das Alter derjenigen Generation, von der die Sporen stammen, in Frage kommt. Das ist auch der Grund dafür, daß das absolute Alter der Kultur für den Verlauf der Absterbekurve ziemlich gleichgültig ist.

Von großer Bedeutung ist nun die Frage, ob wir es hier mit einem für alle Sporenarten gültigen Gesetz zu tun haben, oder ob es nur die Milzbrandsporen sind, die diesen eigentümlichen Aufbau zeigen. Von anderer Seite sind bislang ausschließlich Milzbrandsporen benutzt worden. Ich habe nun eine Anzahl Versuche mit einem saprophytischen Sporenbildner angestellt, der sich durch ganz besonders rasche und vollständige Sporenbildung auszeichnet. Bei diesem stimmt die Sache nun nicht. Von einer konstanten Reaktionsgeschwindigkeit kann absolut nicht die Rede sein; die Kurve hat auch nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit einer Exponentialkurve. Die sämtlichen Versuche, die ich mit diesem Sporenbildner angestellt habe, und zwar sowohl Sublimat- wie Hitzeversuche, sind derart verlaufen, daß die Reaktionsgeschwindigkeit nach dem Ende des Versuches hin erheblich zunahm, das Absterben also viel schneller vor sich geht, als man nach den anfänglichen Zahlen erwarten sollte.

Auch dieses abweichende Verhalten des Sporenbildners wäre kaum zu erklären, wenn es sich um eine Reaktion im physikalisch-chemischen Sinne handelte. Vielleicht hängt es aber mit der außerordentlich raschen Sporenbildung der Kultur zusammen, dadurch wird die Bildung der Sporen auf wenige Generationen beschränkt, und die Zahl der Abstufungen der Resistenz geringer.

Wie sich vegetative Formen verhalten, darüber habe ich selbst noch keine Erfahrung. Nach einigen Versuchen von Paul scheinen Staphylokokken, an Granaten angetrocknet ebenfalls dem Gesetze zu folgen, während Bouillonkulturen von Paratyphusbazillen nach Harriett Chick einen ganz anderen Verlauf der Kurve ergeben. Bei diesen nimmt die Konstante mit dem Fortschreiten des Versuches dauernd ab, es sind also eine größere Anzahl von Widerstandsfähigkeitsstufen vorhanden, als bei den Sporen. Auch das ließe sich mit der eben gegebenen Theorie in Einklang bringen.

Fragen wir uns nun zum Schluß, welche praktische Bedeutung wir dem sich so ergebenden Begriff der Desinfektionsgeschwindigkeit zuerkennen können, so glaube ich nicht, daß die weitgehenden Hoffnungen, die man auf die Verwertung dieses Begriffs gesetzt hat, sich verwirklichen werden. Sicher nicht richtig ist es, wenn Madsen und Nyman annehmen, daß sich die Konstante benutzen ließe, um einen zahlenmäßigen Begriff von der mittleren Resistenz der Sporen zu geben. Denn, wenn es wirklich so wäre, wie sie annehmen, daß der größere Teil einer Sporenmenge eine gewisse mittlere Resistenz aufwiese, um welche die Resistenz der anderen Sporen sich gruppiert, so könnte die Absterbekurve niemals eine Exponentialkurve sein, sie müßte dann zunächst langsam, dann rasch, dann wieder langsam fallen, also mit anderen Worten in der Mitte einen Wendepunkt besitzen.

Eher ist es schon möglich die Konstante k als Maßstab für die Desinfektionskraft eines Mittels zu benutzen, besonders, wenn es sich um theoretische Untersuchungen handelt. In dieser Beziehung ist es sehr interessant, daß, wie Madsen und Nyman konstatiert haben, die

Zunahme der Desinfektionskraft mit der Temperatur demselben Gesetz folgt, wie es von Arrhenius für die Beschleunigung des Ablaufes chemischer Reaktionen durch die Temperatur aufgestellt ist. Für die praktische Beurteilung der Desinfektionsmittel ist allerdings die Bestimmung der Konstante der Desinfektionsgeschwindigkeit in den meisten Fällen zu umständlich und auch deshalb wenig brauchbar, weil sie keine unmittelbare Anschauung von der Wirksamkeit des Desinfektionsmittels gibt. Hierfür ist meiner Meinung nach der von Rideal eingeführte Karbolsäuremaßstab trotz seiner Mängel immer noch vorzuziehen. Aber auch bei theoretischer Verwertung wird man sich immer dessen bewußt bleiben müssen, daß die sogenannte Konstante der Desinfektionsgeschwindigkeit mit der Konstante im physikalisch-chemischen Sinne nichts zu tun hat, und nur dann überhaupt existiert, wenn der entsprechende Aufbau der Sporenmenge vorhanden ist.

Aber noch in einer anderen Richtung mahnen uns diese Resultate zur Vorsicht. Wir haben gesehen, daß zwei Vorgänge, nämlich der Verlauf der unimolekularen Reaktionen und das Absterben von Milzbrandsporen sich genau derselben mathematischen Formel anpassen, ohne daß sie prinzipiell irgend etwas miteinander zu tun haben, es ist eine rein äußerliche Uebereinstimmung, die das Wesen der Vorgänge nicht berührt. Ich glaube, meine Herrn, es ist nicht überflüssig, heute, wo entschieden die Neigung besteht, komplizierte biologische Phänomene mit Vorgängen in der nicht organisierten Materie zu identifizieren, durch ein solches klares Beispiel zu belegen, daß die mathematische Uebereinstimmung im Ablauf zweier Prozesse noch nichts für die Gleichheit der inneren Vorgänge beweist.

IX. Lentz (Berlin):

Vorschlag einer einfachen Bezeichnung des Wertes von spezifischen Serumreaktionen.

Meine Herren! Seit mehr als 10 Jahren bedienen sich die Bakteriologen allgemein der Serumreaktionen zur Differenzierung von Bakterien; doch scheint es bis heute noch nicht Allgemeingut der Bakteriologen geworden zu sein, daß die bei solchen diagnostischen Untersuchungen gefundenen Werte nur relativen Wert besitzen, d. h. erst dann einen exakten Schluß zu ziehen erlauben, wenn sie in Beziehung gesetzt werden zu dem Titer des zur Diagnosenstellung benutzten Testserums. So besagt z. B. die Mitteilung, daß eine verdächtige Bakterienart von einem spezifischen Serum bis zur Serumverdünnung 1:4000 agglutiniert wird, an sich gar nichts. Erst wenn dazu gesagt wird, daß der Titer des Testserums beispielsweise 1:5000 oder 1:50000 beträgt, kann der Leser für sich den Schluß ziehen, daß im ersteren Falle der ge-

prüfte Bakterienstamm mit der zur Herstellung des Testserums benutzten Bakterienart wahrscheinlich identisch ist, im letzteren Falle dagegen eine solche Identität zum wenigsten sehr zweifelhaft ist. Es ist deshalb notwendig, daß in bakteriologischen Arbeiten stets Beziehung zwischen gefundenen diagnostischen Werten und dem Titer des Testserums in jedem einzelnen Falle klar zum Ausdruck gebracht wird. Leider unterbleibt dies aber noch sehr häufig. Um es in einfacher Weise zu bewirken, schlage ich vor, diese Beziehung in Form eines Bruches auszudrücken, in welchem der Zähler den gefundenen Wert, der Nenner den Wert des Testserums enthält. In unseren oben gewählten Beispielen würde es dann heißen müssen: der gefundene Bakterienstamm wurde von meinem Testserum bis $\frac{1:4000}{1:5000}$ bzw. bis $\frac{1:4000}{1:50000}$ agglutiniert.

Auch für andere Serumreaktionen ist diese Form der Bezeichnung anwendbar. Für den Pfeifferschen Versuch würde die noch in einer Serumverdünnung von 0,001 bei einem Titer des Testserums von 0,0005 erfolgte Auflösung einer Bakterienart sich durch den Bruch $\frac{0,001}{0,0005}$ ausdrücken lassen. Die allgemeine Annahme dieser Ausdrucksweise würde m. E. sowohl der Prägnanz der Darstellung wie auch der Uebersichtlichkeit der Untersuchungsergebnisse in unseren Arbeiten zugute kommen.

Diskussion:

Löffler (Greifswald) stimmt dem Vorschlag zu und empfiehlt ihn allgemeiner Beachtung.

X. L. Heim (Erlangen):

Schutzstoffe aus Organen.

Vor 1½ Jahren habe ich in der Münchener med. Wochenschr. 1909 Nr. 1 über die Möglichkeit berichtet, daß die Schutzstoffe aus Organen, insbesondere aus Muskeln von Kaninchen, die gegen Pneumokokken immunisiert worden waren, in wässrige Lösung übergeführt werden können, während einfache Aufschwemmungen derselben Organe wirkungslos waren. Die Muskeln wurden der bakteriellen anaerobiotischen Fermentation unterworfen; es machte dabei keinen Unterschied, ob man diese von selbst eintreten ließ oder durch Impfung der Flüssigkeit mit Reinkulturen oder einem Bakteriengemisch, das sich bereits als wirksam gezeigt hatte, herbeiführte. In jedem Falle handelte es sich um stinkende Eiweißfäulnis, bei der in erster Linie *Bac. putrificus* kam, dann stecknadelförmige Bazillen, das sind solche von der Gestalt der Tetanusbazillen, unter denen Herr K. Würcker in meinem Institute einen isoliert hat, den wir *Bac. postumus* nannten, weil er immer erst nach

Erste Abt. Refer. Bd. XLVII.

Beiheft.

6

dem *Bac. putrificus* in dem von ihm geschaffenen Abbauprodukten gedieh; erst nachher und relativ spät kamen Aerobier, zwar fanden sich vereinzelte Nester aerober Sporenbildner sowie Kokken bald ein, aber eine reichlichere Vermehrung setzte erst ein, wenn der Fermentationsvorgang vorgeschritten war.

Die Muskeln stammten in jedem Falle von entbluteten Tieren. Sie wurden entweder mit der hydraulischen Presse behandelt und Preßsaft und -Rückstand getrennt entfettet und getrocknet, oder aber, nachdem sich ergeben hatte, daß in beiden Fällen Schutzstoffe vorhanden waren, unausgepreßt. Hier blieb jedoch der Einwand, daß eine allenfallsige Wirkung der fermentierten Aufschwemmung durch die in den Muskeln zurückgebliebenen Blutreste vorgetäuscht sein könnte. Dagegen ist in Betracht zu ziehen, daß die getrockneten Muskeln, die ungefähr den 4. Teil der frischen darstellen, mit der zehnfachen Menge Wasser aufgeschwemmt wurden; ferner daß die Organe des entbluteten Tieres kaum mehr als die Hälfte des ursprünglich vorhandenen Blutes enthielten, endlich daß von den fermentierten Aufschwemmungen höchstens sechsmal größere Mengen zur Verwendung kamen als der niedersten rettenden Dosis des Serum desselben Tieres entsprach, andere Male aber die Aufschwemmung schon in der gleichen oder nur wenig höheren Dosis wirksam war wie das Serum. Folglich mußte man zu dem Schlusse kommen, daß quantitativ viel zu wenig Blutserum in den Aufschwemmungen vorhanden war, als daß eine Wirkung hätte zutage treten können.

Dieses rechnerische Ergebnis steht nun im Gegensatz zu meinen nachher gewonnenen Ergebnissen, daß die durch Auswaschen vom Blute vollkommen befreiten, sonst ebenso behandelten Muskeln nach der Fermentation (es wurde hier meist Pepsin und Pankreatin genommen), von einigen schwachen Andeutungen abgesehen, keine Schutzwirkung mehr zu erkennen gaben. Man darf annehmen, daß bei der reichlichen Durchspülung, wie sie gemacht wurde, mit 6 und mehr Litern physiologischer Kochsalzlösung aus den Muskeln Schutzstoffe nach und nach an die durchströmende Flüssigkeit abgegeben werden. Einige Male wurde die gesammelte Spülflüssigkeit teils unmittelbar, teils nach Einengung im Verdampfungsapparat untersucht und im ersteren Falle Andeutung von Schutzwirkung, im letzteren Falle lebensrettende Wirkung erzielt, nachdem das Pulver mit der 10fachen Menge Kochsalzlösung aufgeschwemmt und davon 0,3 ccm der Maus einverleibt worden war. Eine Menge von 0,5 ccm dagegen rettete nicht, ebensowenig eine Fermentation, die 10 Tage mit Pepsin und 16 Tage mit Pankreatin durchgeführt worden war; die gleiche Verdauung der Aufschwemmung der ausgespülten und getrockneten Muskeln, zu 0,2 ccm gegeben, zog den Tod der Maus um $2\frac{1}{2}$ Tage gegenüber der Kontrolle hinaus; in anderen Versuchen war aber auch diese Wirkung nicht vorhanden.

Die Fermentation mit Pepsin und Pankreatin wurde angewendet, weil die gefaulten Organe infolge ihrer Giftigkeit, die beim Eindampfen und bei längerer Aufbewahrung zunahm, bei den Mäusen manchmal üble Folgen hatte, in der Mehrzahl der Fälle wurden aber selbst relativ hohe Dosen, 0,5 ccm und mehr vertragen. Mehr nebensächlicher Natur war der üble Geruch. Solange auch die Fermentationen mit den Verdauungsenzymen bei Muskeln durchgeführt wurden, niemals ist auch nur

ein annähernd so guter Erfolg erzielt worden als mit der bakteriellen; dabei sind Einwirkungszeiten und Dosen mannigfach geändert worden, so daß die Untersuchungen viele Monate in Anspruch nahmen. Während bakterielle Fermentationen manchmal schon in 4—6 Tagen, in anderen Fällen in 11, 14 und 21 Tagen Erfolge aufwiesen, je nach der Entwicklung der Bakterien, die man nicht sicher zu leiten vermag, schien bei der Verwendung von Pepsin und Pankreatin eine 10tägige Wirkung des ersteren in saurer und eine 16tägige von Pankreatin in schwach alkalischer Flüssigkeit noch am ersten zum Ziele zu führen, aber durchaus nicht sicher, und ich möchte diesen Angaben kaum mehr als Annäherungswert beimessen.

So waren denn schließlich die Aussichten, aus den durchgespülten Organen immunisierter Tiere wirksame Präparate zu bekommen, bedeutend gesunken, am besten hatten sich die nicht durchspülten, namentlich die unter hydraulischem Druck von etwa 300 Atmosphären ausgepreßten Muskeln bewährt.

Es war nun noch zu ermitteln, ob nicht andere Organe eine Ausbeute gewinnen ließen. Bei den kleinen Tieren, den Kaninchen, schrumpfen die Organe im getrockneten Zustande auf wenig Gramm Pulver zusammen, so daß sich damit nicht viele Versuche anstellen lassen. Am ausgiebigsten mußte sich natürlich die Leber erweisen, sie lieferte ungefähr 10 g Trockensubstanz. Dieses Organ zu nehmen, lag auch auf Grund der Erfahrungen der Immunitätsforschung nahe. Im ganzen sind bisher 4 Lebern verarbeitet worden, von denen sich zwei als wirksam, eine als schwach, eine als unwirksam zeigte. Zumeist habe ich hier die Pepsin-Pankreatinverdauung angewendet, teils in hohen, teils in niedrigeren Dosen, auf 1 g Trockensubstanz in zehnfacher Aufschwemmung nicht weniger als 0,1, verschiedentlich 0,4—0,5 g Pepsin bzw. Pankreatin. Mit letzterer Dosis hatte man zwar wiederholt Erfolg, aber die Pankreatinwirkung machte sich dabei in doppelter Weise störend geltend, einerseits bekamen die Mäuse bald nach der Einspritzung von 0,3 ccm der Aufschwemmung größere Hautdefekte, andererseits wirkten die Fermente auch im Filtrat zu sehr nach und ließen die Schutzwirkung in verhältnismäßig kurzer Zeit wieder verschwinden. Schließlich greifen die Fermente eben auch die Schutzstoffe an. Schon beim einfachen Lagern der Muskel- und Organpulver verschwinden sie im Laufe der Zeit allmählich wohl infolge von Umsetzungen, die sich unter Begünstigung durch den wechselnden relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft vollziehen.

Kaninchen 34, dessen Immunitätsgrad gering war, da sein Serum zu 0,3 nicht ganz sicher, sicher aber in der Dosis von 0,4 ccm rettete, wurde nach der Entblutung mit mehreren Litern physiologischer Kochsalzlösung durchspült, dann seine Leber noch eigens mit einigen Litern; hierauf wurden die Muskeln in der hydraulischen Presse vom überschüssigen Wasser befreit, dann ebenso wie die Leber, die fein zerschnitten war, im Verdampfungsapparat¹⁾ getrocknet und 8 Tage in

¹⁾ Der von der Firma F. u. M. Lautenschläger in Berlin hergestellte Verdampfungsapparat nach Faust-Heim bezweckt, empfindliche Substanzen einzuengen und zu trocknen ohne Verwendung eines Vakuums. Mittels eines elektrisch getriebenen

der Kugelmühle zerkleinert. Das nicht entfettete Pulver wurde zu 3 g in 30 g Wasser aufgeschwemmt, 10 Tage mit 0,7 g Pepsin behandelt (eine danach entnommene Probe war zu 0,3 ccm ganz wirkungslos) dann schwach alkalisch gemacht und 16 Tage mit 0,3 Pankreatin verdaut; 0,2 ccm rettete eine Maus, 5 Tage später zogen 0,3 ccm den Tod gegenüber der Kontrollmaus um die doppelte Zeit hinaus, nach 17 weiteren Tagen war die Wirkung verschwunden. Von demselben Leberpulver wurden 3 g mit Azeton ausgeschüttelt, dann mit 26 ccm physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und mit einer Mischkultur von *Bac. putrificus* und *postumus* geimpft: nach 8tägiger Fermentation rettete 0,3 ccm eine Maus; nach 21 tägiger Fermentation war die Aufschwemmung wirkungslos geworden.

Weiterhin wurde 1 g des Leberpulvers mit Azeton geschüttelt (es blieben 0,71 g), diese mit 10 ccm saurem Wasser und 0,2 g Pepsin 10 Tage fermentiert, dann in alkalischer Lösung noch 7 Tage mit 0,5 g Pankreatin. Da die Mäuse, die eine so konzentrierte Pankreatinlösung bekommen, mit Hautdefekt reagieren, wurde versucht, die Pankreatinlösung durch Ansäuerung der Flüssigkeit aufzuheben, was aber nicht gelang; obendrein war die angesäuerte Flüssigkeit jeder Schutzwirkung bar. Als aber die Flüssigkeit wieder alkalisch gemacht worden war, rettete sie in der Dosis von 0,3 ccm eine Maus. Genau das gleiche Ergebnis wurde mit der Leber eines anderen Kaninchens (36) erzielt, von dem das Serum zu 0,3 ccm wirksam war, aber nicht mehr zu 0,2 ccm. Daraus geht gleichzeitig hervor, daß die verdaute Leberaufschwemmung immer noch ebenso, ja bei Kaninchen 34 noch wirksamer war als das Serum des gleichen Tieres.

In ähnlicher Weise wurde die Leber des Kaninchens 38 verarbeitet; das Serum dieses Tieres rettete in der Dosis von 0,3 ccm und schob den tödlichen Ausgang der Infektion bei 0,2 ccm noch hinaus. Von der mit Pepsin und Pankreatin behandelten Leberaufschwemmung hatten 0,3 ccm nach Ansäuerung keine Wirkung, nach Wiederherstellung der Alkaleszenz schob 0,3 den Tod auf 88 Stunden hinaus (die Kontrollmaus starb in 30 Stunden). 3 Wochen später waren die Filtrate der drei fermentierten Leberaufschwemmungen wirkungslos geworden.

Ein vorläufiger Versuch, mit Leber des Kaninchens 39, dessen Serum wirksamer war und in der Gabe von 0,1 ccm rettete, verlief ohne Ergebnis; die Verdauung mit 0,2 g Pepsin und 0,2 g Pankreatin hatte in der Dosis von 0,3 keine Wirkung, während eine ebenso angesetzte Probe mit der Leber von Kaninchen 36 auch diesmal wieder in der gleichen Dosis rettete.

Die Aufschwemmungen von durchgespülten Lebern haben sich also

Ventilators wird Luft, die bei ihrem Durchgang durch ein Rohr vorgewärmt werden kann, in einen Kasten getrieben, der wie ein Brutschrank durch einen Wassermantel beliebig hoch erwärmt werden kann. Der Innenraum ist für die Aufstellung von vier Schalen der Größe 19×25 cm ausreichend. Mittels Verteilungsvorrichtung wird der Luftstrom zu jeder einzelnen geleitet. Da die Luft durch Watte filtriert wird, ist sie auch ohne Vorwärmung fast keimfrei. Bei 20° bringt man in der Stunde etwa 100 g Wasser zur Verdampfung, bei gesteigerter Wärme natürlich mehr. Man kann z. B. den Ventilator über Nacht gehen lassen und hat dann bei Zimmerwärme 1 l Wasser weggebracht.

im ganzen wirksamer erwiesen als die von solchen Muskeln. Mit Sicherheit hat man das Ergebnis nicht in der Hand, weil bei der Fermentation verschiedene unkontrollierbare Faktoren mitspielen, aber die wiederholten günstigen Erfolge können nicht auf Zufall beruhen. Aus den Lebern werden die Schutzstoffe, selbst mit 6 und mehr Litern Kochsalzlösung nicht so leicht ausgespült. Sicherlich ist die Ausspülung für den Nachweis von Schutzstoffen nicht förderlich, im Gegenteil, aber sie mußte gemacht werden wegen des Beweises, daß es sich bei diesen blutreichen Organen nicht ausschließlich um Serumwirkung handelt, wenn man in ihnen Schutzstoffe nachweist. Würde man in praktischer Hinsicht Lebern auf Schutzstoffe verarbeiten, würde man sie natürlich nicht ausspülen. Ferner ist die Leber der Fermentation mit Pepsin und Trypsin viel besser zugänglich als die Muskelsubstanz. Pepsin allein hatte keine, Trypsin nach 9 Tagen nur andeutungsweise Wirkung. Das Pepsin war ein Pulver von Armour & Co., Hamburg, das Pankreatin von der Firma Rhenania in Aachen. Die Entwicklung von Bakterien ließ sich durch Zusatz einiger Tropfen erwärmten Thymols hintanhaltend. Auch die Fermentation, die, wie erwähnt, einmal vergleichsweise angewendet wurde, hatte Erfolg. Zur Infektion wurde in den letzten Monaten stets eine 24stündige Bouillonkultur von Pneumokokken, angelegt aus Seidenfäden mit Herzblut irgendeiner Kontrollmaus, in der Verdünnung $1:10^6 \cdot 3,3$ genommen; der betreffende Stamm wirkte in dieser Gabe sicher tödlich, meist in 30—48 Stunden, desgleichen auch in Verdünnung $1:10^7$, ja $1:10^8 \cdot 3,3$ und mehr, dann aber nicht mehr ganz sicher.

Die Schwierigkeiten liegen darin, daß man keinen anderen Anhaltspunkt als den Tierversuch dafür hat, ob die Verdauung gewirkt hat oder nicht, bis dieser aber abgelaufen ist, sind die Präparate bereits wieder verändert. Wir haben neuerdings versucht, die Fermentwirkung durch ein Antipectin-Antitrypsinserum zu beseitigen, die Ergebnisse stehen aber noch aus. Bei ungenügender Fermentation kann man, wie früher gezeigt, durch Erhöhung der Dosis noch Wirkung erzielen, aber von vornherein weiß man über Wirkungswert der Präparate auch vermutungsweise nichts, und wollte man jedes einzelne Präparat mit mehreren Mäusen austitrieren, so würde bei den zahlreichen Fehlschlägen, mit denen man zu rechnen hat, die Anzahl der Tiere zu einem für ein kleineres Institut mit beschränkten Mitteln und Hilfspersonal unerschwinglichen Maße gesteigert werden.

XI. Kraus und Fürst Amiradzibi (Wien):

Ueber den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung.
(Erscheint ausführlich in der Zeitschrift für Immunitätsforschung.)

(Zusammenfassung.)

Die Heilung der Blutkörperchen in vitro erfolgt in der Weise, daß Toxin aus dem Blutkörperchen in die antitoxinhaltige Außenflüssigkeit diffundiert und außerhalb der Zelle neutralisiert wird. Dieser Austritt der Toxine läßt sich auch an toten Membranen nachweisen. Diese Feststellung spricht dafür, daß der Mechanismus der Heilung mittels Antitoxin, wie hier an Blutkörperchen ermittelt werden konnte, für alle Körperzellen Geltung haben dürfte. Danach hätten wir uns die Heilung so vorzustellen, daß Toxin aus den Zellen in das außerhalb der Zelle befindliche Antitoxin diffundiert. Von der Möglichkeit der Diffusion (Löslichkeit der Toxine) aus der Zelle hängt zum großen Teil die Heilung ab.

Diskussion:

Weichardt (Erlangen): Das von mir als Diffusionsbeschleunigung im Jahre 1908 beschriebene, bis dahin noch nicht beobachtete Antigenantikörperbeeinflussungsphänomen beruht also, wie ich schon auseinandergesetzt habe, auf einer Aenderung des osmotischen Druckes und der Oberflächenspannung. Mit den Apparaten, welche nur den physikalischen Vorgang bei diesem Phänomen zu beobachten gestatten, zu denen auch das in jüngster Zeit angewendete Stalaktometer gehört, ist es außerordentlich schwierig, ja u. E. unmöglich, diese Erscheinung sicher zur Anschauung zu bringen, denn dieselbe ist eine ganz außerordentlich subtile.

Diese Schwierigkeit kann aber erheblich herabgemindert werden durch Einführung eines zweiten in der Oberflächenbildung begriffenen Systems, dessen Indikator dann deutlich von der gleichzeitig vor sich gehenden Antigenantikörperwirkung mit beeinflußt wird, so daß unser Phänomen nach Art einer chemischen Reaktion verläuft.

Sie sehen dort, am Fenster, eine Reihe von Cylindergläsern, in denen sich das Endresultat dieser zwei Vorgänge an der Aufhellung (Verschiebung des Phenolphthaleinumschlagpunktes) gegenüber den Kontrollen sehr deutlich, so daß die Wirkung sogar quantitativ ausgemessen werden kann, ersehen läßt. Zur Ausführung derartiger subtiler Reaktionen eignen sich gewöhnliche Pipetten nicht, sie gelingen nur mit überaus scharf dosierenden Ueberlaufpipetten und nach genauer Feststellung des Versuchsoptimums der einzelnen Antigene und Antikörper.

XII. Liefmann (Berlin):

Ueber Komplemente und den Horror antotoxicus.

Vortragender berichtet über gemeinsam mit M. Cohn angestellte Versuche, deren Ziel es war, mit Hilfe der von Ferrata angegebenen Komplementspaltung Näheres über die Natur des Komplementes zu erfahren.

I. Zunächst wurde die Hypothese Liebermanns und Noguchis — das Komplement sei eine Seifeneiweißverbindung — an den beiden Teilen des Komplements (Mittelstück und Endstück) geprüft. Außer Seife wurde auch Lezithin, Oelsäure, gelegentlich auch Cholestearin verwandt.

Resultat: 1. Das Endstück kann durch keines der genannten Lipide — auch nicht durch eine Verbindung derselben mit verschiedenen Eiweißarten — ersetzt werden.

Versuchsanordnung: Blutkörperchen + Ambozeptor + Mittelstück — dann Lipoid (resp. Lipoid + Eiweiß).

2. Das Mittelstück kann von Seife, Oelsäure, Lezithin ersetzt werden, doch ist dies eine von der Komplementhämolyse abweichende Reaktion. Sie verläuft (besser) ohne Ambozeptor. Es handelt sich um von Liebermann, Dungern und Coca, Fritz Sachs und Friedemann beschriebene Phänomene, die man „Beschleunigungsphänomene“ nennen kann. Sie stellen sich so dar: Blutkörperchen + Lipoid — dann Serum = sofortige Lyse. Statt Serum kann auch NaOH (F. Sachs), nach unseren Ermittlungen auch CaOH, auch „Serumalbumin“ nicht Serumglobulin, verwandt werden.

Ohne dies Phänomen tritt bei Ersetzung des Mittelstücks durch Lipide (resp. Lipoid + Eiweiß) keine Hämolyse ein.

Es ergibt sich also, kein Teil des Komplementes ist durch die genannten Lipide ersetzbar. Die Hypothese Liebermanns und Noguchis ist bisher nicht annehmbar.

II. Weitere Untersuchungen betrafen das Studium der Beziehungen der 2 Komplementteile zueinander.

Brand hat angenommen, zuerst werde das Mittelstück von der ambozeptorbeladenen Blutzelle gebunden, dann bände das Mittelstück seinerseits das Endstück.

Wir fanden: Auch bei viel Ambozeptor (20—50 Einheiten) wird nur sehr wenig Mittelstück gebunden, bei wenig Ambozeptor — keine meßbare Menge.

Versuchsanordnung: Blutkörperchen (Hammel) + Ambozeptor (von Kaninchen 1—5 Einheiten) + Mittelstück — dann zentrifugieren. Resultat: Das Sediment löst sich mit Endstück nicht auf, der Abguß enthält das Mittelstück, ohne nachweisbare Schädigung. Man kommt bei

genauem Studium der Wirkung des Mittelstücks zu der Anschauung, daß nur eine minimale Spur von ihm gebunden (verbraucht) wird. Doch findet zweifellos eine Reaktion zwischen sensibilisierter Zelle und Mittelstück statt.

Auch bei Verwendung intakten (ungespaltenen) Komplementes zeigt sich — bei sorgfältigem Vorgehen, daß bei geringer Ambozeptordosis nur sehr wenig Komplement verschwindet. Man kann bei Anwendung von 0,1 Komplement und 1—2 Ambozeptoreinheiten eines hochwertigen Serums 8—9 ccm Blut auch bei fraktioniertem Zusatz von je 1 ccm, auflösen. Erst beim neunten Male war das Komplement erschöpft. Das ist um so bemerkenswerter, als man feststellen kann, daß sehr viel Komplement nicht für die Hämolyse sondern nach der Hämolyse verschwindet. Mit Komplementüberschuß aufgelöste Blutkörperchen binden noch nach der Hämolyse Komplement. So ergibt sich, daß auch die zur Auflösung der Blutzellen verbrauchte Menge intakten Komplementes sehr klein ist, geringer als die Einheit (für die gleiche Ambozeptormenge).

III. Interessant ist das Verhalten des Komplementes gegen das Cholestearin. Dieses inaktiviert nach Landsteiner Komplement. Diese Wirkung beruht auf einer Reaktion allein mit dem Mittelstück, während das Endstück ganz unangefochten bleibt. Man kann dies Verhalten zu einer Isolierung des Endstücks verwenden.

IV. Einige Versuche, die das mangelnde Vermögen gewisser Sera homologe Blutzellen zu lösen, betrafen, zeigten, daß diese Erscheinung einer Unwirksamkeit des Endstücks zuzuschreiben war, während das Mittelstück funktionierte. Dies kann die Ursache eines Horror antotoxicus sein. Aber auch heterologen Blutzellen gegenüber versagt manchmal ein Teil des Komplementes, während der andere wirksam ist.

Diskussion:

Landsteiner (Wien) hat in Gemeinschaft mit Dr. Rock Versuche über die Spaltung des Komplements bei gleichzeitiger Verwendung zweier verschiedenartiger Sera ausgeführt. Das angewendete Hammelblut + hämolytischem Immunkörper von Kaninchen wurde gut durch Meerschweinchenserum, sehr schlecht durch Kaninchenserum komplettiert. Bei den Versuchen mit gespaltenen Komplementen verhielt es sich so, daß der Abguß des Meerschweinchenserums + dem Sediment des Kaninchenserums komplettierte, nicht aber der Abguß des Kaninchenserums + dem Sediment des Meerschweinchenserums. Es kommt also, wie gegenüber einer neuen Arbeit von Skwirsky bemerkt sei, dem Abgüsse (i. e. toxophoren Gruppe Ehrlichs) eine spezifische Art der Wirkung zu (vgl. die Versuche von Liefmann).

Es zeigt sich ferner beim aktivierenden Meerschweinchenserum, daß Ueberschüsse von Sediment die komplettierende Wirkung hemmen können, auch wenn die Sedimentlösung frisch bereitet wurde, und daß Zusätze der Spaltstriche (auch des Sedimentes) zu vollem Komplement die aktivierende Wirkung verstärken, was mit der gewöhnlich geäußerten Annahme über die Wirkungsart der Spaltstriche nicht ohne weiteres zu erklären ist. Wahrscheinlich handelt es sich bei diesen Vorgängen um Adsorptionen zwischen Kolloidstoffen.

XIII. Steffenhagen und Andrejew (Groß-Lichterfelde).

Ueber die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln.¹⁾

Den Anlaß zu den folgenden Untersuchungen, welche wir im Kaiserl. Gesundheitsamt auf Anregung von Geh. Rat Uhlenhuth angestellt haben, boten die Beobachtungen, welche Uhlenhuth gelegentlich seiner Arbeit über den biologischen Nachweis der Herkunft von Blut in blutsaugenden Insekten machte. — Uhlenhuth fand damals, daß rote Blutkörperchen in der Leibeshöhle von Blutegeln, welche am Unterarm eines Menschen angesetzt waren, auch $2\frac{1}{2}$ Monaten ihre Struktur nicht wesentlich verändert hatten. Es lag nahe, durch ähnliche Untersuchungen die Frage zu beantworten, ob und wie lange Krankheitserreger sich im Blutegelorganismus halten. Einen praktischen Zweck schienen solche Untersuchungen deshalb zu haben, weil Blutegel hier und da als Konservierungs- und Versandmittel für solche Krankheitserreger empfohlen werden, deren Kultur bisher nicht gelungen ist.

Der Blutegel ist vermöge der muskulösen Beschaffenheit des Schlundes und der beim Saugakt eintretenden wellenförmigen Bewegungen des ganzen Körpers imstande, das angesaugte Blut bis in die entferntesten Teile seines durch Einschnürungen und Blindsäcke erweiterten Verdauungskanal zu leiten und somit eine beträchtliche Menge Blut in sich aufzunehmen. Wird die Oeffnung der Mundhöhle mit Salz oder Essig betupft, dann erbricht der Wurm das Blut.

Man braucht also nur auf den Egel einen mechanischen Druck auszuüben oder eines der ebengenannten Hilfsmittel in Anwendung zu bringen, um für Untersuchungszwecke zu beliebiger Zeit eine beliebige Menge des angesaugten Blutes zu erhalten. Dabei kommt den Untersuchungen ein im Magendarmkanal befindlicher, das Fibrinferment des Blutes zerstörender Stoff — Herudin genannt — insofern zu Hilfe als das erbrochene Blut in ungeronnenem Zustand wieder zutage kommt.

Bei der Vorbereitung unserer Versuche wurde möglichst steril verfahren: Die aus der Apotheke bezogenen Tiere wurden zuerst in sterilem Wasser abgspült. Dann wurde festgestellt, ob sie etwa in ihrem Verdauungstraktus pathogene Mikroorganismen oder pathogene Stoffe enthielten. Dabei erwies sich der schleimige Inhalt des Verdauungskanal, wenn ein solcher nach Bestreuen der Tiere mit Salz überhaupt zutage gefördert wurde, bei Verimpfung auf weiße Mäuse in keinem Fall als pathogen. Zweimal konnte aus dem Magenschleim ein Kurzstäbchen in Reinkultur gewonnen werden, das bei Verwendung

¹⁾ Vorgetragen von Steffenhagen.

der für die Typhusdiagnose üblichen Nährböden die bakteriologischen Eigenschaften des *Bacterium coli* hatte. Blut erbrachen von den zahlreich verwendeten Blutegeln nur zwei. In einem Fall konnte dasselbe durch die biologische Methode als Rinder- oder Hammelblut erkannt werden, im anderen Fall gelang es nicht, vermittle der vorrätigen präzipitierenden Sera die Herkunft des Blutes festzustellen.

Die Anordnung der Versuche erfolgte in der Weise, daß die Blutegel direkt an kranke — mit dem zu untersuchenden Erreger behaftete Tiere, also an Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Hühner oder an gesunde Meerschweinchen angesetzt wurden, denen einige Zeit vor Beginn des Versuchs Aufschwemmungen der betreffenden Bakterienart intrakardial eingespritzt waren. Die Blutegel wurden dem Saugakt möglichst lange überlassen. Auf diese Weise stand Untersuchungsmaterial meistens für lange Zeit und bei jeder Blutabnahme auch in ausreichender Menge zur Verfügung.

Die Untersuchung der den Blutegeln nach bestimmten Zeitabschnitten abgenommenen Blutproben erfolgte mikroskopisch, kulturell und meistens durch den Tierversuch.

Bei geeigneter Pflege der Tiere, häufiger Erneuerung des Wassers, Aufbewahrung an einem kühlen Ort waren dieselben viele Monate haltbar.

Das Ergebnis der bisher angestellten Versuche, ist zusammengefaßt folgendes:

Typhusbakterien waren bis zu 30 Tagen haltbar,
 Paratyphus b-Bakterien bis zu 3 Monaten haltbar,
 Schweineseuchebakterien bis zu 30 Tagen haltbar und für Meerschweinchen pathogen,
 Milzbrandbazillen waren bis zu 14 Tagen haltbar,
 Menschen-Tuberkelbazillen bis zu 28 Tagen haltbar,
 Perlsuchtbazillen bis zu 60 Tagen nachweisbar und für Meerschweinchen pathogen,
Trypanosoma Lewisii war bis zu 5 Tagen haltbar,
 Hühnerspirochäten hielten sich bis zu 3 Wochen, waren aber nur bis zu 9 Tagen pathogen.

Zu den Versuchen mit Typhusbakterien, Milzbrandbazillen und Trypanosomen ist zu bemerken, daß dieselben deshalb ein Ende fanden, weil die Blutegel nach den angegebenen Endterminen kein Blut mehr von sich gaben. Im andern Fall hätte sich vielleicht auch bei diesen Krankheitserregern eine länger dauernde Haltbarkeit bzw. Pathogenität der Bakterien ergeben.

Sowohl die Menschentuberkelbazillen als auch die Perlsuchtbazillen hatten nach ihrer Passage durch den Blutegelorganismus die ihnen eigentümlichen kulturellen und tierpathogenen Eigenschaften bewahrt.

Eine andere Reihe von Versuchen betraf die Haltbarkeit von Immunkörpern im Blutegelorganismus. Die Egel wurden bei diesen Versuchen an Kaninchen angesetzt, welche hochwertige präzipitierende, agglutinierende und hämolytische Sera lieferten. Auch der Ausfall dieser Versuche schien einen praktischen Wert zu haben insofern, als bei nachweislicher Haltbarkeit z. B. der agglutinierenden

Stoffe der Blutegel unter Umständen als Transportmittel für ein zu untersuchendes Patientenserum in Betracht kommen kann.

Das den Blutegeln nach verschiedenen Zeitabschnitten abgenommene Blut wurde mit Wattebäuschchen aufgesaugt. Die letzteren wurden auszentrifugiert. In den Wattebäuschchen blieben dann die geformten Blutbestandteile, in der Kuppe des Zentrifugenglases das klare Serum. Das letztere wurde für die serologischen Untersuchungen verwendet.

Das Ergebnis dieser Untersuchungen, welche jedesmal mit den nötigen die Spezifität der Reaktion beweisenden Kontrollen angestellt wurden, war folgendes:

Mit einem präzipitierenden Antimenschenserum, dessen Titer bei der Ansetzung des Blutegels nach der Uhlenhuthschen Auswertungsmethode 1:20 000 betrug, konnte nach 30 Tage langem Aufenthalt im Blutegel eine Menschenserumverdünnung von 1:5000, nach 52 Tagen eine solche von 1:1000 nachgewiesen werden. Nach 80 Tagen war das Antiserum sowohl in der Präzipitin- als auch der Komplementbindungsreaktion unwirksam.

Ein hämolytisches Serum, welches beim Ansetzen des Blutegels in der Dosis von 0,001 komplett löste, vermochte nach 15 tägigem Verweilen im Egel nur mehr in der Dosis von 0,01 komplette Hämolyse herbeizuführen. Nach 35 Tagen machte 0,1 nur mehr starke Hämolyse, nach 60 Tagen 0,5 wenig Hämolyse. Ein anderes hämolytisches Serum mit dem Titer 0,00075 löste nach 15 tägigem Verweilen im Blutegel in der Dosis von 0,001, nach 80 Tagen mit 0,0075 komplett.

Eine lange Haltbarkeit zeigte ein agglutinierendes Paratyphus b-Serum. Dasselbe hatte nach 78 Tage langem Verweilen im Blutegel ebenso wie das beim Ansetzen des Blutegels an das Kaninchen dem letzteren abgenommene Serum einen Titer von 1:10 000.

Ein agglutinierendes Choleraserum bewahrte seinen Titer 40 Tage lang, ein Ruhrserum 50 Tage lang, ein Gärtner Serum bisher 65 Tage.

Der Umstand, daß Krankheitserreger verhältnismäßig lange ihre Form und Virulenz im Blutegel zu behalten vermögen, legte wie eingangs erwähnt, die Frage nach der Möglichkeit einer direkten Krankheitsübertragung von Tier auf Tier nahe. Der physiologische Prozeß beim Ansaugen des Egels spricht nicht gegen eine solche Möglichkeit. Denn der Blutegel treibt, nachdem er eine passende Ansatzstelle gefunden hat, einen Teil der Mundhöhle nach außen, wodurch eine runde, innig anhaftende Scheibe sich bildet, gegen die er nun zur intimeren Befestigung auch die nächsten Ringe schiebt. Damit ist also eine innige Verbindung des obersten Teiles des Verdauungsschlauches mit einer Wunde und unter Voraussetzung eines infektiösen Inhaltes in dem ersteren auch die Möglichkeit der Infektion des letzteren gegeben. Tatsächlich wird über einzelne Krankheitsübertragungen beim Menschen z. B. des malignen Oedems in der Literatur berichtet.

Die ad hoc angestellten Versuche wurden in der Weise ausgeführt, daß Blutegel an kranke Tiere angesetzt und dem Saugakt etwa 5 Minuten überlassen wurden. Dann wurde der letztere unterbrochen, die Blutegel wurden sofort an andere gesunde Tiere angesetzt, aber hier ebenfalls nach dem Anbeißen nur kurze Zeit am Tiere

gelassen, dann wurden sie abgenommen und am nächsten Tage nochmal an ein anderes gesundes Tier für kurze Zeit angesetzt, unter Umständen auch noch nach 2 und 3 Tagen in derselben Weise verwendet.

In der angegebenen Weise wurden Übertragungsversuche mit Tuberkel-, Milzbrand- Schweineseuchebazillen an Meerschweinchen, Dourine und Nagana an Ratten, Hühnerpocken und -Spirochäten an Hühnern, mit einem für Mäuse pathogenen Staphylokokkenstamm an Mäusen gemacht. Ich beschränke mich darauf, aus der großen Reihe von Versuchen nur die positiven Übertragungsversuche zu erwähnen. Es gelang nämlich, je einmal mit Milzbrandbazillen, mit Hühnerspirochäten, mit Hühnerpocken, mit Nagana und mit Dourine bei sofortiger Ansetzung des Blutegels an das gesunde Tier die Krankheit zu übertragen. Die Übertragung ist dagegen bisher niemals gelungen, wenn die Blutegel erst nach 24 Stunden angesetzt wurden, und außerdem überhaupt nicht bei Tuberkel-, Schweineseuchebazillen und Staphylokokken.

Bemerkenswert an den positiven Erfolgen der Übertragung ist, daß dieselben nur Krankheitserreger oder Krankheitsstoffe mit hoher Virulenz betrafen. Von den Erregern der Nagana, Dourine, Hühnerspirochäten, dem Virus der Hühnerpocken ist diese Eigenschaft bekannt; die Milzbrandbazillen waren durch mehrfache Meerschweinchenpassagen in ihrer Virulenz gesteigert, so daß $\frac{1}{100}$ Öse die Tiere in 24 Stunden tötete.

Der Erfolg einer Krankheitsübertragung von Tier auf Tier durch den Blutegel war also in unseren bisherigen Untersuchungen von einer hohen Virulenz des betreffenden Virus für das Versuchstier, ferner davon abhängig, daß der Blutegel sofort nach der Unterbrechung des Saugaktes bei dem kranken Tier an das gesunde angesetzt wurde. Es erscheint aber nicht ausgeschlossen, daß eine solche Übertragung hier und da auch nach Ablauf eines oder mehrerer Tage erfolgen kann.

Wir glauben aber aus unseren Versuchen schließen zu können, daß eine Krankheitsübertragung von kranken Menschen auf gesunde durch Blutegel, welche kurz vorher im Gebrauch waren, nur unter ganz besonders ungünstigen Umständen wird erfolgen können, deren Zusammentreffen zudem durch die Behandlung der Blutegel durch die Apotheken und die Maßnahmen beim Verkauf in wirksamer Weise verhindert wird. Wir übergehen es, die letzteren an dieser Stelle zu erörtern, und beschränken uns darauf, lediglich auf die lange Haltbarkeit verschiedener pathogener Mikroorganismen und Immunkörper in den Blutegeln und die Übertragungsmöglichkeit von Krankheitserregern durch die Egel hinzuweisen.

2. Tag. 20. Mai.

1. Vorsitzender: Fraenkel (Halle)
2. Vorsitzender: Kraus (Wien).

Friedberger (Berlin):

Vor der Tagesordnung.

Mit gütiger Erlaubnis des Herrn Vorsitzenden möchte ich Ihnen vor der Tagesordnung noch eine kurze Demonstration abhalten.

Die Herren Biedl und Kraus haben gestern in der Anaphylaxie-debatte zwar anerkannt, daß das von mir dargestellte Anaphylatoxin ein auf Meerschweinchen akut tödlich wirkendes Gift ist; es soll aber deswegen nicht das bei der Anaphylaxie wirksame sein, weil bei den mit Anaphylatoxin vergifteten Tieren das nach ihrer Meinung allein für die Anaphylaxie charakteristische Symptom von Auer und Lewis fehle. Als ich gestern nach Schluß der Sitzung in mein Laboratorium kam, hatte mein Mitarbeiter Herr Dr. Vallardi gerade ein Tier mit Anaphylatoxin getötet. Bei der Sektion fand sich typische Lungenblähung. Die Vergiftung eines weiteren Meerschweinchens mit einer anderen Giftquote konnte dann Herr Vallardi kurz danach den Herren Doerr, Ruß und Raubitscheck demonstrieren. Auch bei der Sektion dieses Tieres, die Herr Doerr vornahm, fand ich typische Lungenblähung.

Zur Kontrolle wurde ein Meerschweinchen durch Verschuß der Trachea erstickt. Hier war die Lunge bei der Sektion vollkommen kollabiert.

Ich demonstrierte ihnen diese 3 Tiere, von denen die beiden vergifteten, wie Herr Kraus mir bestätigen wird, eine Lungenstarre zeigen, genau wie die bei der aktiven und passiven Anaphylaxie eingegangenen.

Obwohl wir selbst keinen Grund sehen, gerade diesem Symptom die allein ausschlaggebende Bedeutung beizulegen, so dürfte es doch auch im Sinne von Biedl und Kraus nunmehr endgültig erwiesen sein, daß das von mir dargestellte Anaphylatoxin das echte Anaphylaxiegift ist.

Es erhält das Wort zum Referat

Hartmann (Berlin):

Ueber Chlamydozoen.

Im Jahre 1907 hat v. Prowazek im Anschluß an v. Halberstädter und ihm bei Trachom erhobene Befunde den Versuch gemacht, unter dem Namen „Chlamydozoen“ die fraglichen, in unserer heutigen Versammlung zur Diskussion stehenden Erreger einiger Krankheiten zusammenzufassen, deren Virus eine Reihe gemeinsamer Eigentümlichkeiten aufweist. Es handelt sich hauptsächlich um Variola-Vaccine, Trachom-resp. Einschlußblennorrhöe, Molluscum contagiosum des Menschen und die Geflügelpocke, resp. Geflügeldiphtherie. v. Prowazek hatte anfangs auch noch die Lyssa, Scharlach und Masern, Maul- und Klauenseuche sowie die Gelbsucht der Seidenraupen hierher rechnen zu können geglaubt, doch sind die bisherigen Resultate bei diesen Krankheiten noch zu unsicher so daß sie, um nicht die gesicherten mikroskopischen Befunde bei den erstgenannten in Mißkredit zu bringen, zunächst am besten nicht mit berücksichtigt werden.

Das Virus der uns hier interessierenden Krankheiten besitzt vor allem zwei Hauptcharakteristika. Erstens passiert es die gewöhnlichen Bakterienfilter und zweitens ruft es in der infizierten Zelle ganz charakteristische Reaktionsprodukte (Zelleinschlüsse) hervor, die teils nach ihren Entdeckern, teils nach den betreffenden Krankheiten benannt werden, so die Guarnierischen Körperchen bei Variola-Vaccine, die Prowazekschen Körperchen bei Trachom resp. der Einschlußblennorrhöe, die Molluskumkörperchen, die Epitheliomkörperchen des Geflügels, die Negrischen Körperchen bei Lyssa usw.

Die Filtrierbarkeit des Virus hat für das Vaccinevirus zuerst Negri erwiesen, dessen Angabe von einer Reihe von Forschern (Siegel, Mühlens und Hartmann, Cassagrandi und Remmlinger usw.) bestätigt wurden. Für das Lyssavirus zeigten Remmlinger und Riffat Bey, daß es in unvollkommener Weise durch Berkefeld Filder V filtriert wird. Für das Epithelium der Vögel wurde die Filtrierbarkeit von Marx und Sticker, Borrel, Burnet erwiesen, während mit dem Trachomvirus zuerst Bertarelli positive Filtrationsversuche angestellt hat.

Die charakteristischen Reaktionsprodukte oder Zelleinschlüsse, die speziell für das Molluscum contagiosum schon lange bekannt sind, wurden zu Beginn der Forschung meist als die Erreger der betreffenden Krankheiten, und zwar als Protozoen angesprochen. Diese Ansicht konnte sich jedoch auf die Dauer nicht halten, und die zweite Auffassung, wonach man in diesen Gebilden Reaktionsprodukte der Zelle zu erblicken habe und die wohl zuerst in eingehender Weise Hückel für die Vaccine nachzuweisen versucht hat, dürfte wohl jetzt allgemeine Anerkennung gefunden haben. Daß die betreffenden Gebilde nicht Parasiten sein

können, geht, abgesehen von der oben erwähnten Filtrierbarkeit des Virus, die sich mit der doch beträchtlichen Größe dieser Gebilde absolut nicht verträgt, vor allem in klarer Weise aus dem Versuch von Prowazek hervor, der bei Vaccine die Guarnierischen Körperchen durch Kochsalzlösungen vollkommen zerstört hatte und trotzdem mit diesem Material noch positive Impfungen ausführen konnte. Ferner spricht im hohen Grade dagegen, daß diese Gebilde vielfach in Organen und Zellen fehlen, die, wie experimentell nachgewiesen, hochgradig infektiös sind. Daß es sich um spezifische Reaktionsprodukte der Zelle handelt, zeigen auch die histologisch-entwicklungsgeschichtlichen Studien, im Verlaufe derer von Prowazek sowie Hartmann und Mühlens für Vaccine, v. Prowazek und Halberstädter und andere für Trachom eine Entstehung dieser Körper unter Beteiligung austretender Chromatin- und Nuklearsubstanzen des Kernes nachweisen konnten. Meines Wissens gibt es heutzutage nur noch 2 Forscher, die an der Protozoennatur dieser Gebilde festhalten, der Zoologe Calkins und der Mediziner Negri.

Dagegen wurden in neuerer Zeit in resp. neben diesen Reaktionsprodukten noch kleinere, an der Grenze der Sichtbarkeit stehende Körnchen gefunden, die mit viel größerer Wahrscheinlichkeit als die so lange gesuchten Erreger dieser Krankheiten angesprochen werden können. Diese Elementar- und Initialkörperchen, wie sie genannt werden, wurden zuerst von Prowazek bei Vaccine, von Borrel bei Taubenpocken gefunden, Befunde, die später von Mühlens und Hartmann für Vaccine, Burnet und Lipschütz für Taubenpocken und Molluscum contagiosum des Menschen bestätigt wurden. Immerhin waren diese Befunde nicht ausreichend, um ein einigermaßen sicheres Urteil über die Natur dieser Körperchen gewinnen zu können. Ein größerer Fortschritt trat erst ein durch die Beobachtungen von Halberstädter und Prowazek bei Trachom, wobei diese beiden Forscher durch Übertragungsversuche auf Affen in der Affenkonjunktiva eine Art Entwicklung der Reaktionsprodukte sowie der darin vorkommenden vermutlichen Erreger feststellen konnten. Diese Untersuchungen wurden später von einer Reihe von Forschern, wie Frosch, Greef und Claussen, Leber und Hartmann, Herzog, Lindner, Wolfrum usw. bestätigt und erweitert, so daß man jetzt folgendes Bild davon geben kann:

Zunächst trifft man in der infizierten Zelle größere Körner meist in der Nähe des Kernes (Initialkörperchen) (zuerst von Herzog und Lindner beschrieben) die sich hantelförmig teilen. Später werden diese Körner von Reaktionsprodukten (Nukleolarsubstanzen) umhüllt durch fortgesetzte Vermehrung entsteht eine große Anzahl kleinerer Körnchen, die sogenannten Elementarkörperchen, die zusammen mit dem ausgeschiedenen Reaktionsprodukt des Kernes einen Einschlußkörper in der Zelle bilden, der meist dem Kern kappenartig aufsitzt. Wegen der Eigenschaft der als Parasiten anzusprechenden Elementarkörperchen durch ihr Eindringen in die Zelle dieselbe zur Ausscheidung eines die Parasiten mantelartig umhüllenden Reaktionsproduktes anzuregen, nannte v. Prowazek diese Parasiten „Chlamydozoen“. Durch immer weitere Vermehrung der Elementarkörperchen zerfällt schließlich der Einschlußkörper, von dem nur noch einzelne Schollen übrig bleiben und die ganze Zelle ist von den Elementarkörperchen dicht erfüllt.

Bei den Elementarkörperchen wurden von Hartmann und Leber hantelförmige Teilungsbilder beobachtet.

Bei Vaccine wurden die Initialkörperchen zuerst von Prowazek in der Kaninchenkornea gesehen, was von Hartmann und Mühlens bald darauf bestätigt wurde. Paaschen fand weiterhin in der klaren Lymphe eines geimpften Kindes kleinere Körperchen (Elementarkörperchen) und denselben Befund erhob Volpino in der Kuhlymphe. Bei der Kleinheit der Gebilde und der Unmöglichkeit, ihre Entwicklung genauer festzustellen, konnten diese Beobachtungen noch nicht die Ueberzeugung von der lebenden Natur der Gebilde erbringen. Im hohen Grade sprechen aber dafür die schönen Versuche, die v. Prowazek und Aragão während einer Variolaepidemie in Rio de Janeiro angestellt haben. Sie filtrierten zunächst das Variolavirus durch einen Berkefeld-Filter und das dadurch vollkommen bakterienfrei gewordene, aber noch infektiöse Filtrat nochmals durch einen Agarfilter (Ultrafilter), wonach die Infektiösität des Virus verschwunden war. Durch das Agarfilter war mithin das Virus zurückgehalten worden und man konnte annehmen, auf der Oberfläche des Agars auf diese Weise eine Anreicherung des Virus zu finden. Und in der Tat fand sich dort ein fast gleichmäßiger Belag von gleich großen, distinkten Körperchen, bei denen man hantelförmige Teilungsstadien beobachten konnte. Sie machen wie die Elementarkörperchen bei Trachom durchaus den Eindruck von Mikroorganismen. Sie stimmten mit den von Volpino und Paaschen gefundenen Körperchen überein.

Prinzipiell dieselben Resultate ergaben schon vorher die Untersuchungen von Lipschütz bei *Molluscum contagiosum*, der auf Schnitten und in Ausstrichen neben den eigentlichen Einschlußkörperchen (*Molluscumkörperchen*) kleinste distinkte Körner nachweisen konnte, die sich ebenfalls hantelförmig teilen.

Auch bei Lyssa hat Negri neuerdings ähnliche kleine Körper in den großen Negri'schen Körperchen nachgewiesen, die eventuell wie mit den schon früher von Babes im Plasma der Zellen sowie auch neuerdings von Joseph Koch beschriebenen Körnchen identisch sind. Da jedoch bei den Nerven auch normalerweise im Plasma der Zellen Körnchen vorkommen, deren Differenzierung sehr große Schwierigkeiten macht, so ist bei der Beurteilung dieser Befunde vorderhand noch große Vorsicht geboten.

In all den hier beschriebenen Fällen handelt es sich um ein Virus, das sich stets in den ektormalen Zellen lokalisiert, in denen wir dann die entsprechenden histologischen Befunde erheben können. Damit stehen sehr gut die experimentellen Untersuchungen in Einklang, wonach das Virus dieser Krankheiten nur in ganz geringem Maße in den inneren Organen und im Blut kreist.

Wenden wir uns nun zu der Frage der Spezifität der oben berichteten Befunde. Bei Variola-Vaccine, dem *Molluscum contagiosum* und der Taubenpocke ist die Spezifität sowohl der Reaktionsprodukte wie der Elementarkörperchen ohne weiteres klar, ja das Auftreten der Guarnierischen Körperchen kann für Variola-Vaccine als das beste Diagnostikum gelten. Auch bei Trachom schienen anfangs nach den bestätigenden Befunden von Frosch, Greef und Clausen, Leber und Hartmann usw. die Verhältnisse ähnlich klar zu liegen. Da be-

richtete im vorigen Jahre Heymann, daß die Trachomkörperchen nicht nur bei Trachom, sondern auch bei Blennorrhöe mit und ohne Gonokokken gefunden würden. Eine sofortige Nachuntersuchung von Halberstädter und v. Prowazek führten diese Forscher zu dem Resultat, daß die sog. Trachomkörperchen nur bei nicht gonorrhöischen Blennorrhöen, und zwar nicht nur in der Konjunktiva, sondern auch in der Vagina gefunden würden und sprachen die Ansicht aus, daß hier das Virus einer bisher noch nicht erkannten Krankheit vorliege. Lindner dagegen, der diese Frage durch Experimente und histologische Untersuchungen eifrig gefördert hat, kommt dann zur Ansicht, daß Trachom und Blennorrhoea neonatorum identisch sei, eine Ansicht, der sich jetzt auch v. Prowazek und Halberstädter angeschlossen haben. Heymann aber, der gleichfalls seine ersten Beobachtungen durch eingehende weitere Untersuchungen verfolgt hat, kam nun zwar auch zu dem Resultat, daß die Blennorrhöen mit Prowazek'schen Körperchen in der Regel nicht mit Gonokokken zusammenkommen und daß es sich um ein Virus sui generis handelt. Doch hält er außer den beiden oben genannten Ansichten noch eine dritte für möglich, ja sogar für wahrscheinlicher, wonach dieses Virus weder mit der gonorrhöischen Blennorrhöe noch mit dem Trachom etwas zu tun habe und auch dort, wo es bei Trachom gefunden wird, als Mischinfektion aufzufassen sei. Welche dieser drei Ansichten zu Recht besteht, kann bei dem jetzigen Stand der Forschungen nicht entschieden werden. Hierzu sind eine Reihe weiterer experimenteller Untersuchungen, speziell auch ev. Rückimpfungen von Affen auf Menschen noch notwendig. So viel scheint mir jedoch sicher, daß es sich auch beim Trachom resp. der Einschluß-Blennorrhöe um ein spezifisches Virus handeln muß.

Es fragt sich nun, als was die Initial- und Elementarkörperchen zu deuten sind. Es sind zwei Hypothesen möglich, einmal daß es sich um belebte Parasiten und somit die Erreger der betreffenden Krankheiten handelt und zweitens, daß sie in ähnlicher Weise wie die großen Einschlußkörper um spezifische Reaktionskörperchen oder Degenerationsprodukte handelt. Für die letztere Hypothese läßt sich keine Analogie aus dem ganzen Gebiete der Zellpathologie, auch der in letzter Zeit so rege betriebenen Pathologie der Protozoenzellen anführen. Außerdem sind wir dann gezwungen, noch eine weitere Hypothese anzunehmen, daß nämlich das Virus der betreffenden Krankheiten invisibel sei. Diese letztere Ansicht galt ja bis vor kurzem gerade wegen der Filtrierbarkeit dieser Vira als die allgemeine, doch lassen sich dagegen die Erfahrungen der neueren Colloidphysik anführen. Zugunsten der erstgenannten Hypothese dagegen sprechen sich eine ganze Anzahl von Gründen. Zunächst handelt es sich um so distinkte Körperchen, wie wir sie bei Degenerationsprodukten nie finden und die bei mikroskopischer Beobachtung ganz den Eindruck von Mikroorganismen hervorrufen. — Ferner konnten, wie oben berichtet, hantelförmige Teilungsbilder und was vielleicht noch wichtiger ist, eine Entwicklung bei ihnen beobachtet werden, was beides für protozoische Parasiten charakteristisch ist. Ja, wir kennen neuerdings derartige Parasiten, deren Parasitennatur im Verlaufe ihrer weiteren Entwicklung ganz unzweifelhaft zutage tritt (*Nucleophaga* etc.), die nicht von den hier beschriebenen Gebilden unterschieden werden können. All das macht es im hohen Grade wahr-

scheinlich, daß diese Gebilde in der Tat die gesuchten Erreger sind. Bewiesen ist dies ja allerdings bisher noch nicht; aber wenn wir diese Hypothese, für die wir, wie gesagt, eine Reihe von Analogien anführen können, annehmen, dann sind wir in der Lage, mit den vorliegenden Befunden die Aetiologie der genannten Krankheiten zu verstehen, während im anderen Falle wir, wie gesagt, noch weitere Hypothesen heranziehen müßten. Wohl bieten die genannten Krankheiten noch eine Reihe von ungelösten Problemen, ja, die Frage nach der Aetiologie von Trachom ist sogar momentan unklarer denn je. Aber so viel ist wohl sicher, daß wir durch die Untersuchungen, über die ich Ihnen hier berichtet habe, eine sichere Basis gewonnen haben zum weiteren Eindringen in das dunkle Gebiet der sogenannten invisiblen Krankheitserreger.

Flemming (Berlin):

Ueber Chlamydozoen vom Standpunkte des Mediziners.

Nach den Ausführungen des Herrn Vorredners bleibt mir vor allem übrig, vom Standpunkt des Mediziners aus die Bedeutung der sogenannten Chlamydozoen zu betrachten.

Von diesen nehmen die Chlamydozoen, die zuerst beim Trachom gefunden waren und deshalb heute noch vielfach als Trachomchlamydozoen oder Trachomkörperchen bezeichnet werden, auch insofern eine Sonderstellung ein, als sie im Gegensatz zu den ähnlichen Gebilden beim Molluscum contagiosum, Epitheliom der Vögel, Lyssa, Variola bisher fast nur auf einer Schleimhaut gefunden sind, die, weil unserer direkten Betrachtung leicht zugänglich, mikroskopisch wie klinisch in letzter Zeit von Bakteriologen und Okulisten gerade in bezug auf Bedeutung dieser Chlamydozoen eingehend beobachtet ist. Auch ich werde mich deshalb vor allen mit diesen zu beschäftigen haben. Es sind nun von den meisten dieser Autoren nicht eine, sondern oft mehrere Arbeiten veröffentlicht, deren letzte, auf Grund von eigenen oder Befunden anderer, oft ein ganz anderes Gesicht zeigte als die erste. Um deshalb nicht diese schon an und für sich nicht einfache Frage über die Bedeutung der Schleimhautparasiten durch ein Referat nach zeitlichen Gesichtspunkten noch zu komplizieren, möchte ich von dem heutigen Standpunkte der Autoren ausgehen und retrograde Betrachtung der Arbeiten nur in aller Kürze erfolgen lassen.

Bis zum internationalen Kongreß in Budapest schienen sich die Trachomkörperchen auch insofern wenig von den anderen Chlamydozoen zu unterscheiden, als sie in gleicher Weise wie bei Scharlach, Epitheliom der Vögel, Variola, Vaccine, Molluscum contagiosum nur bei einem Krankheitstypus gefunden waren.

Alle diesbezüglichen Arbeiten von v. Prowazek und Halberstädter, Graeff, Frosch und Clausen, Herford, di Santo, Leber und Hartmann, Herzog, Lindner, Bertarelli und Cechetto, Krü-

dener, Myaschita, Gutmann, Reis, Bothevi, Wolfrum hatten immer wieder hervorgehoben, daß diese Gebilde für Trachom spezifisch seien. Um so aufsehenerregender wirkten da die Mitteilungen Heymanns, der die sowohl von Halberstädter und v. Prowazek als auch von Greeff als die Erreger des Trachoms angesprochenen Gebilde unter anderen auch in 4 Fällen von Conjunctivitis gonorrhoeica neonatorum gesehen haben wollte. Zwar hatten Stargardt und Schmeichler schon vordem über je einen Fall von positivem Trachomkörperchenbefund bei Blennorrhoea neonatorum berichtet, immerhin aber an der Spezifität der vermeintlichen Trachomerreger nicht gezweifelt. Erst Heymann zog aus seinen positiven Befunden den logischen Schluß, daß es sich bei den Trachomkörperchen nicht um die Erreger des Trachoms handeln könne, ja äußerte selbst Bedenken gegen ihre Belebtheit. Schon im Oktoberheft der Berl. Klin. Wochenschr. antworteten Halberstädter und v. Prowazek. Auf Grund von negativem Chlamydoezonbefund bei gonorrhoeischer Blennorrhoe der Neugeborenen und gonorrhoeischer Urethritis, und positiven Chlamydozoonbefund bei nicht gonorrhoeischer Blennorrhoe sahen sie eine völlige Unabhängigkeit der charakteristischen Epitheleinschlüsse von gonorrhoeischen Prozessen als bewiesen an. Wir halten, so schrieben sie, daher nach wie vor an unseren Anschauungen fest und erweitern sie nur insofern, als es eine gewisse Gruppe nicht gonorrhoeischer Blennorrhöen der Neugeborenen gibt, bei denen Chlamydozoon nachgewiesen werden und die wir ebenfalls als Epitheliose auffassen wie das Trachom. Noch weiter ging Lindner. In der Fuchsschen Augenklinik hatte er 31 Säuglingsblennorrhöen untersucht. 3 von ihnen mit durchaus negativem Ergebnis wurden als alte Fälle ausgeschieden, unter den übrigen 28 befanden sich 13 mit Gonokokken, 15 ohne sie. Von den ersteren, gonorrhoeischen, enthielt nur 1, von den letzten, nicht gonorrhoeischen, jede ohne Ausnahme die charakteristischen Gebilde. Aus diesen Befunden schließt Lindner, daß es beim Säugling eine Gruppe von Blennorrhoe gibt, die durch den Gonokokkus hervorgerufen wird, und eine andere mit negativem Bakterienbefund, aber positivem Chlamydozoonbefund, bei dem es sich um echtes Trachom der Säuglinge handelt. Ja er spricht bereits von einem Trachom der Geschlechtswege. Denn sowohl Halberstädter und v. Prowazek, die in 2 Fällen die Mütter von Neugeborenen mit nicht gonorrhoeischer Genitalblennorrhoe untersuchten und in dem einen Fall unzweifelhaft identische Einschlüsse in den Epithelzellen der Harnröhrenmündung gefunden hatten, sowie Hofstätter und ihm sei es gelungen, diese Chlamydozoon in Form typischer Epitheleinschlüsse in Fällen nicht gonorrhoeischer Urethritis mikroskopisch nachzuweisen sowie nach Uebertragung von entsprechendem Sekret auf Affen dieselben in den Konjunktivalepithelien der infizierten Tiere aufzufinden. Auch pathologisch-anatomisch sowie klinisch sei durch diese Impfung echtes Trachom auf der Konjunktiva hervorgerufen. Zum Beweise demonstrierte Lindner einen Schnitt von der Konjunktiva eines Macacus, den er mit Sekret einer sogenannten Einschlußblennorrhoe geimpft hatte. Dieser Schnitt zeigte typische Trachomkörner.

Auf Grund dieser Befunde Lindners geben Halberstädter und Prowazek ihren bisherigen dualistischen Standpunkt auf und äußern sich in Nr. 15 der Berl. Klin. Wochenschr. folgendermaßen: In

unserer früheren Mitteilung haben wir die Vermutung ausgesprochen, daß die Chlamydozoen der Blennorrhöe morphologisch zwar identisch sind mit denen des Trachoms, daß sich aber biologisch die beiden Virusarten doch voneinander unterscheiden könnten. Da es nun aber Lindner und Hofstätter gelungen ist, mit den Blennorrhöe-Chlamydozoen im Versuch bei Affen typisches Trachom zu erzeugen, betrachten wir diesen experimentellen Beweis als zwingend und pflichten Lindners Annahme bei.

Auf denselben Standpunkt Lindners stellt sich eine aus der Leipziger Universitäts-Augenklinik von Wolfrum veröffentlichte Arbeit, der bei 8 gonokokkenfreien Säuglingsblennorrhöen 4 mal, bei 20 gonokokkenhaltigen niemals die charakteristischen Körperchen gefunden hat und der mit diesem chlamydozoeinhaltigen Augensekret durch Uebertragung auf Erwachsene angeblich echtes Trachom der Konjunktiva erzeugte.

Damit kehren Vertreter der Sattlerschen und Fuchsschen Augenklinik zurück zu den schon allgemein verlassenen Anschauungen, die Arlt 1881 in seiner „Klinischen Darstellung des Trachoms“ mit folgenden Worten begründet: „Ich halte es demnach für das Wahrscheinlichste, daß die sogenannte Granulose nicht ein Morbus sui generis, sondern nur eine modifizierte Blennorrhöe sei, eine Krankheit, welche ursprünglich durch die Uebertragung eines Genitalschleimflusses auf die Augen entstanden, allmählich durch Uebertragung von Auge zu Auge, von Individuum zu Individuum an Heftigkeit verloren, an Hartnäckigkeit gewonnen hat und durch ungünstige äußere Verhältnisse wieder zum höchsten Grade gesteigert werden kann.“

Diesen Standpunkt Lindners, Wolfrums, Halberstädters und v. Prowazeks halte ich entgegen, daß mir zunächst noch Zweifel bestehen, ob Lindner und Wolfrum durch ihre Uebertragungen auf Affen und Menschen wirklich echtes Trachom erzeugt haben. Lindner wie Wolfrum führen als beweisende Unterlagen für ihre Behauptungen an, daß sich echte Trachomfollikel nach der Uebertragung gebildet hätten. Sind aber Follikel allein sichere Symptome echten Trachoms? Wie Schmidt-Rümpler in seiner Veröffentlichung „Ist der Trachomerreger entdeckt,“ ausführt, ist das Trachom keineswegs vorzugsweise eine Erkrankung der Konjunktivalepithelien, wie Halberstädter und v. Prowazek glauben, sondern vielmehr eine Erkrankung der adenoiden Schicht der Konjunktiva mit Follikelbildung und Tendenz zur Narbenbildung. Ein weiteres sicheres Merkmal für Trachom wird allgemein in dem Pannus der Hornhaut anerkannt. Lindner und Wolfrum haben bei ihren Uebertragungsversuchen von Follikelbildung, niemals aber von der typischen Entartung der adenoiden Schicht der Konjunktiva und Pannus berichtet. Bevor aber auch diese Veränderungen nicht nachgewiesen sind, kann m. E. von der Erzeugung eines echten Trachoms durch Uebertragung von blennorrhöischem Sekret auf Mensch und Affen nicht die Rede sein.

Denn Greeff und Addario haben uns durch Ueberimpfung von Mensch zu Mensch gezeigt, daß alle die erwähnten charakteristischen Symptome insbesondere entartete Schleimhaut und Pannus als Impfeffekte des trachomatösen Materials auftreten. Die Follikelbildung allein reicht daher zum Beweise eines echten Trachoms nicht aus. Denn die Follikel an und für sich bieten nichts Charakteristisches. Wie Halberstädter

und v. Prowazek früher selbst mit Recht angeführt haben, kommen sie auch bei „Atropinkonjunktivitis und bei der sogenannten chronischen Blennorrhöe“ vor. Auch der sogenannte Follikularkatarrh ist gerade durch das Auftreten der Follikel charakteristisch. Um so mehr muß man sich daher wundern, daß Halberstädter und v. Prowazek auf Grund dieser wenigen Versuche von Lindner dessen Ansicht teilen. Noch dazu wo Halberstädter und v. Prowazek bei niederen Affen keine, bei Orang-Utans zwar sichere klinische Erscheinungen wie Rötung, Schwellung u. dgl. gesehen haben wollen, niemals aber ein Krankheitsbild, das dem des menschlichen Trachoms entsprach. Abgesehen von unseren eigenen Erfahrungen von Follikelbildung bei Affenversuchen stützen sich unsere Zweifel an den gelungenen Uebertragungen von echtem Trachom bei Lindner und Wolfrum auf die letztthin veröffentlichten Beobachtungen von Heymann. Fast stets waren die Symptome der durch Impfung bei Affen erzeugten Follikularkonjunktivitis derart, daß sie sich vom menschlichen Trachom deutlich unterscheiden ließen. Nur selten entwickelten sich trachomähnliche Zustände und ein Bild, das nach dem Urteil Uthoffs eine beachtenswerte Annäherung an das menschliche Trachom darstellte, kam bis jetzt nur in einem einzigen Falle zustande. Im übrigen zeigen Heymanns Ergebnisse, daß die Chlamydozoen nicht nur auf der nicht trachomatösen Konjunktiva einer Wöchnerin und von Säuglingen vorkommen, sondern auch in den Genitalien der Eltern dieses, daß sie sich sowohl von Konjunktiva wie von Genitalien auf Affenkonjunktiva und Affenvagina verimpfen lassen, mit positiver klinischer Reaktion in der Konjunktiva, mit oft negativer klinischer Reaktion in der Vagina der Affen. Auch chlamydozonenfreies Genitalsekret der Eltern blennorrhöekranker Kinder ergab klinisch wie mikroskopisch gleichfalls positive Impfeffekte.

Auf Grund dieser Befunde glaubt auch Heymann an diesen Unitarierstandpunkt nicht, weil der Impfeffekt mit trachomatösem Material ein anderer war als der mit nicht trachomatösem einschlußhaltigen Sekret. Bei dem ersten traten mehrmals keine klinische Reaktion und kein Chlamydozonenbefund ein, bei dem einschlußhaltigen Sekret dagegen stets und mit gleichmäßigem klinischen Ablauf. Zweitens sprechen für ihn dagegen auch epidemiologische Erwägungen, weil z. B. in Breslau trotz häufiger Säuglingsblennorrhöe nur 21 Trachomfälle jährlich gemeldet wurden. So kommt Heymann bezüglich der Bedeutung der Chlamydozoen zu dem Standpunkte, daß diejenigen Trachomfälle, die Chlamydozoen enthalten und ein positives Impfresultat ergeben, gar nicht reine Trachome sind, sondern Mischinfektionen mit dem Virus der nicht trachomatösen Einschlußaffektionen, ganz ähnlich wie die Einschlußkonjunktivitis gelegentlich auch die Gonorrhöen und diese nicht selten das Trachom begleitet. Die Prowazekschen Körperchen wären deshalb streng spezifisch für die nicht trachomatösen Einschlußaffektionen und hätten mit dem Trachom überhaupt nichts zu tun.

Daß unter diesen 3 Hypothesen — der früheren dualistischen Auffassung von Halberstädter und Prowazek, der Identitätstheorie von Lindner-Wolfrum und der zuletzt angeführten Heymanns — sich schon die zutreffende finden wird, wie Heymann annimmt, glauben wir nach unseren insbesondere klinischen Erfahrungen nicht.

Denn nach allen bisherigen Untersuchungen ist zweifellos festgestellt, daß die fraglichen Gebilde bei typischem Trachom und bei typischer Blennorrhoea gonorrhoeica der Säuglinge gefunden worden sind. Hat aber das klinische Bild des Trachoms mit seinen Follikeln, seinem regressiven Veränderungen der Konjunktiva und der Lider, mit dem Pannus der Hornhaut im entferntesten Ähnlichkeit mit der Blennorrhoea neonatorum irgendeiner Form? Heilt nicht die Blennorrhoea gonorrhoeica neonatorum fast stets ohne bleibende Folgen aus, das Trachom aber so gut wie nie? Und sind nicht sämtliche hier als Beweis angeführte Impfungsversuche anders und doch einfacher zu erklären? Man dränge diese Gebilde in die Rolle von Parasiten oder Mischinfektionserreger zurück, und jeder Versuch ist auch hier eindeutig. Aber dafür, daß sie selbständige Erreger der Erkrankungen sind, ist der Beweis nicht im geringsten erbracht. Stets wurde bei den betreffenden Versuchen mit diesen Gebilden noch anderes Material verimpft, in dem mit derselben Wahrscheinlichkeit der eigentliche Erreger der klinischen Reaktion sich befunden haben kann, niemals die Chlamydozoen allein.

Diese Auffassung wird gestützt durch weitere Beobachtungen, nach denen die Chlamydozoen auch noch mit anderen Bakterien, die bereits als sichere Erreger von Schleimhautkatarrhen bekannt sind, nachgewiesen werden konnten. So sah sie Addario in 3 Fällen bei Diplokokken- und zur Nodden bei Streptokokkenkonjunktivitis Meyerhoff bei Koch-Weckscher Bazillenkonjunktivitis wir in 3 Fällen von Pneumokokkenkonjunktivitis und in 1 Fall mit Gonokokken zusammen auch bei der Conjunctivitis gonorrhoeica.

Außerdem wurden sie — abgesehen vom Trachom — ohne gleichzeitigen bakteriellen Befund von Pascheff und uns beim Follikularkatarrh, von Addario bei Conjunctiva subacuta und auch angeblich auf normalen Bindehäuten von Heymann bei einer nicht trachomatösen Konjunktivitis einer Wöchnerin festgestellt. Brauchen wir da die Chlamydozoen noch als selbständige Erreger dieser Krankheiten? Und müssen wir nicht vielmehr annehmen, wenn wir sie bei so vielen ätiologisch gut bekannten Erkrankungen vorfinden, daß dort, wo sie nur allein vorkommen, der wahre Erreger uns immer noch fehlt?

In dieser Annahme sind wir bestärkt durch den klinischen Verlauf bestimmter aber verschiedener Krankheitsfälle, deren Erreger oder Typus wir mit Sicherheit nachweisen und bei denen wir immer die charakteristischen Chlamydozoen beobachten konnten.

Zunächst welche Formen fassen wir heute unter Chlamydozoen zusammen? Auf dem Kongreß in Budapest unterschied Heymann zwischen Trachomkörperchen mit Hülle nach v. Prowazek und Trachomkörperchen ohne Hülle nach Greeff, Herzog sprach von Initial-elementen, Frühstadien, Reifestadien. v. Prowazek sagt an anderer Stelle, „man findet dunkelblaue nicht homogene Einschlüsse im Protoplasma, die allmählich wachsen; innerhalb der Zellen tauchen feine Körnchen auf, die sich rapid vermehren, die blau gefärbten Massen verdrängen und zum Verschwinden bringen“. Sehr verschieden müssen danach die Gebilde sein, die von den einzelnen Autoren beobachtet wurden. Daraus, daß die verschiedensten Formen immer wieder im selben

Präparat anzutreffen sind, kann man wohl mit Recht vermuten, daß sie wesensgleiche Gebilde sind, vielleicht auch Entwicklungsstadien derselben Form. Aber gesehen hat noch niemand die Entwicklung einer Form aus der andern, und es erscheint mir demnach verfrüht, von Entwicklungsphasen zu sprechen. Indessen erscheint es mir schon der Einfachheit der Bezeichnung halber praktisch, gewisse Typen zusammenzufassen, die sich namentlich nach der Gimsa-Färbung und Differenzierung leicht voneinander abgrenzen lassen. Dazwischen sind Uebergänge stets zu finden.

Unter Typ I möchten wir verstehen jene dunkelblau gefärbten, dicken, unregelmäßigen Einzelkörner von mehr als Kokkengröße, die zu 1, 2 oder in regelmäßigen Haufen nach Form und Lagerung wohl Teilungsfiguren nach Leber, Herzog darstellen können. Mit einem Hof umgeben sieht man sie meistens in irgendwelcher Beziehung zum Kern der Epithelzelle liegen. Leber und Lindner wollen sie sogar in den Kernen, ja selbst in roten Blutkörperchen festgestellt haben. Dies habe ich nie beobachten können. Wohl bemerkt man manchmal Kerne mit ungefärbten umschriebenen Herden, in denen die Einzelkörner auffallend hervortreten. Aber wer beweist, daß sie wirklich in den Kernen liegen? Auch in der ungefärbten Zelle nach dem Tuscheverfahren erscheinen die Konturen der Kerne, denen die Trachomkörperchen angelagert sind, stets intakt, die Kerne erhalten wohl eine „Überschneidung“ durch die Trachomkörperchen, aber nie eine Unterbrechung ihrer scharfen Grenze.

Typ II besteht aus der dem Kern aufsitzenden Kappenform. Die Einzelkörner sind kleiner als bei Typ I, aber sehr regelmäßig von der gleichen Größe und Form, wie dort blau gefärbt, nach Prowazek von Platin umhüllt.

Bei dem Typ III haben die Einzelkörner die blaue Hülle verloren, sie sehen glänzend rotviolett aus. Platinmassen lagert oft noch zwischen ihnen. Die Größe der Einzelkörner steht an der Grenze der Sichtbarkeit. Sie sind einzeln und im ganzen Haufen umgeben von einem Hof, sitzen wie Typ II dem Kern haubenförmig auf, aber zumeist in größeren Kappen, verdrängen oft den Kern in der Zelle, ja füllen sie oft vollkommen unter Abplattung des Kernes aus.

Unter Typ IV fasse ich alle Körnchen von der Form und Größe des vorigen Typ III zusammen, die einzeln oder in kleinen uncharakteristischen Haufen außerhalb der Zelle, auch in der Zelle bisweilen, aber ohne Beziehung zum Kern der Zelle liegen.

Als positiv haben wir bisher die Formen II und III angesehen, ich trage aber nicht das geringste Bedenken, von vornherein auch den Typ I als solchen zu betrachten. Wenn auch seltener, kommen diese Formen doch fast immer mit den anderen Typen in denselben Präparaten vor und sind vollkommen eindeutig. Die 4. Form aber, freie rote Einzelkörnchen in und außerhalb der Zelle, die Lindner bei Pannus trachomatosis z. B. schon allein als beweisend ansieht, darf m. E. nur im Verein mit den anderen Formen als positiv gelten, ebenso wie gram-negative Diplokokken erst als Gonokokken angesprochen werden bei typischer Lagerung innerhalb der Zelle. Nach diesen Gesichtspunkten ist die dort hängende Tabelle A von 14 verschiedenen beobachteten

Fällen zusammengestellt nach Krankheitsdauer und den Chlamydozobefund in den einzelnen Krankheitsphasen. Der senkrechte Haken bedeutet klinische Heilung.

Im ersten Fall handelt es sich bei einem 3 Wochen alten Kinde um eine Blennorrhöe, bei der außer den Chlamydozoen bakterielle Erreger nicht nachgewiesen wurden. Es entspricht dieser Befund also einem Symptomenkomplex, wie er von Halberstädter und v. Prowazek und von Lindner als charakteristisch für die Neugeborenenblennorrhöe bezeichnet und als Chlamydozoen-Epitheliose aufgefaßt wird.

Nr. 2—6 sind Fälle, bei denen Gonokokken sowohl wie Ausstrich als auch meist durch das Kulturverfahren auf Ascitesagar zweifellos festgestellt werden konnten und deren klinischer Verlauf für eine gonorrhöische Aetiologie typisch war. Mit Ausnahme von Nr. 3 ist allen diesen Fällen eigentümlich, daß zunächst bei vielfachen Untersuchungen Chlamydozoen nicht gefunden wurden und zwar entsprachen diese negativen Befunde stets der ersten Krankheitsperiode. Nur bei Nr. 3 gelang es auch ganz im Beginn der Erkrankung vereinzelte Parasiten aufzufinden. Aber dann war auch hier wie in den übrigen Fällen das Suchen nach diesen Gebilden solange vergeblich, als die stürmischen entzündlichen Erscheinungen mit intensiver weinroter Färbung und Schwellung, profuser blutigseröser oder eitriger Absonderung der Schleimhaut anhielten. Erst wenn das klinische Bild im Abklingen begriffen war, wenn die Eiterabsonderung aufzuhören begann, fanden sich reichlich Chlamydozoen. Sie wurden weniger zahlreich mit gesunder Schleimhaut, konnten aber oft, wenn auch nur spärlich, noch dann nachgewiesen werden, wenn die Kinder schon wochenlang als geheilt aus der Behandlung entlassen waren. Dieses Verhalten wird sehr anschaulich durch die Tabelle B illustriert, in der der Befund von Gonokokken und Chlamydozoen und der klinische Befund nebeneinander zusammengestellt ist. Gonokokken und Chlamydozoen gehen sich sozusagen aus dem Wege. Das wird auch der Grund sein, weshalb von manchen Autoren bei der gonorrhöischen Blennorrhöe so wenig positive Ergebnisse mit Chlamydozoen erzielt werden konnten. Auffallend zahlreich waren diese Gebilde im Verein mit Pneumokokken, wie aus den beiden nächsten Fällen hervorgeht. Hier lag es allerdings nahe, mit Rücksicht auf die so chronische Erkrankung zugleich mit dem so reichlichen Chlamydozobefund an eine Mischinfektion zu denken. Solange es aber nicht gelingt, durch Ueberimpfung von Chlamydozoen allein klinisch manifeste Symptome unter Ausschluß anderer bekannter Erreger hervorzurufen, müssen wir sie auf Grund der bisherigen klinischen Erfahrungen lediglich für Parasiten halten. Denn die einfachste Erklärung ist auch hier die richtigste, daß nämlich die Pneumokokken, die im Verlauf der Erkrankung wiederholt im Ausstrich und auch kulturell gefunden wurden, die Infektionserreger allein darstellen. Dafür spricht auch der Tod eines dieser Kinder an Pneumonie. Nur unter dieser Annahme kann es für die Schleimhaut gleichgültig sein, wenn sich die Chlamydozoen in solchen Massen in bereits pathologisch veränderten Zellen finden.

Es muß nämlich auffallen, daß in jedem positiven Befunde die Epithelzellen pathologisch verändert sind. Sie sind gequollen, der Kern

ist vergrößert, in Teilung oder in Zerfall begriffen. Die Kerne haben nach der Giemsa-Färbung einen nicht so saftigen Farbenton, sind heller und rötlich gefärbt. Herzog leugnet zwar diese pathologische Veränderung, aber schon Greeff, Clausen, v. Prowazek, Wolfrum und andere haben diesen Befund bei Trachomuntersuchungen hervorgehoben. Dies ist ein so regelmäßiges Bild, daß man schon mit schwacher Vergrößerung beim ersten Blick auf ein solches Präparat ein positives Ergebnis in Aussicht stellen kann. In manchen der so veränderten Zellen findet man dann die charakteristischen Gebilde in irgend einer Form, aber bei weitem nicht in allen, so daß ich daraus zu schließen wage, die Zellveränderung geht der Chlamydozoeneinwanderung in die Zelle voraus. Die Zellveränderung ist das Primäre und wird verursacht durch die verschiedensten Gifte oder Erreger. Erst auf diesem Boden vermögen die Chlamydozoen zu gedeihen und je nach den oberflächlich oder tiefer gehenden Gewebsveränderungen mehr oder weniger weit bis an die Grenze der gesunden Zellen vorzudringen. Die therapeutischen Schleimhautätzungen bei Trachom rufen nun oberflächlich bald eine Abstoßung und Regeneration der Zellen hervor, die den Chlamydozoen einen geeigneten Nährboden entzieht, bei der Blennorrhoe dagegen ist durch die in die Tiefe vordringenden Gonokokken mit nachfolgender anders gearteter Infiltration auch den Chlamydozoen ein weiteres Vordringen möglich. Ätzungen mit *Argentum autricum* stoßen daher wohl die oberflächlichen Lagen entzündlicher Gewebsinfiltration ab, an den eigentlichen Herd mit dem Erreger und den Chlamydozoen kommt man erst beim Abheilen des Prozesses, wenn die Sekretion nachläßt. Dementsprechend gelingt es im Beginn und erst wieder nach Ablauf der akuten Erscheinungen bei der *Conj. gonorrhoea* z. B. die Chlamydozoen zu finden.

Fall 11 und 12 sind typisch für das Vorkommen der Chlamydozoen bei Trachom. Bei dem ersten handelt es sich um ein ganz frisches unbehandeltes Trachom, bei dem zweiten um ein frisches Rezidiv auf einer stark narbig veränderten Konjunktiva. Schon das eigentümliche Verhalten der Chlamydozoen bei Trachom allein könnte nach unseren Befunden ihre Ätiologie für diese Erkrankung zweifelhaft machen. Es erscheint zunächst verdächtig, wie einmütig von allen Untersuchern ausgesagt wird, daß die Chlamydozoen sofort nach einer kurzen spezifischen Behandlung verschwinden, der klinische Befund aber erst nach wochen- oder monatelanger Behandlung sich bessert und ausheilt. Wären sie die Erreger der Erkrankung, sollte man nach allen bisherigen Beispielen mit dem Verschwinden des Erregers auch klinische Heilung finden. Man sollte sie ferner in allen frischen Fällen immer finden. Das geschieht zwar nahezu in den meisten, aber es bleiben doch immer auch bei der größten Ausdauer einige Fälle übrig, in denen auch nicht eine Spur davon zu entdecken ist. Unter 8 frischen unbehandelten Fällen hatten wir z. B. 6mal ein positives Ergebnis, andererseits auch bei 19 chronischen Fällen mit Pannus und Narbenbildung 2 positive Resultate. Und nun erst die so verschiedene Reaktion der Chlamydozoen bei Trachom und Blennorrhoea neonat. auf eine spezifische Behandlung. Im obigen Falle sind bei frischem Trachom nach 3maliger Behandlung mit dem Cu-Stift sämtliche Chlamydozoen verschwunden, aber heute nach wochenlanger Behandlung ist das Trachom nicht geheilt. Bei einem Fall

von Blennorrhoea neonatorum dagegen, der am 2. X. in die Klinik aufgenommen, 2 mal täglich mit 1 proz. Arg. nitr.-Lösung gepinselt, stündlich mit Chlorwasser und 3 stündlich mit Arg. nitr. $\frac{1}{1000}$ gespült war, sind noch am 8. XI. (also nach mehr als 5 Wochen) bei der Entlassung „als klinisch gesund“ massenhaft die Chlamydozoen vorhanden. Kann es sich da um die Erreger dieser Erkrankungen handeln?

Nr. 9 stellt einen Fall von Conj. gonorrhoeica bei einer 49jährigen Frau, die sich durch Umschläge mit ihrem eigenen Urin infiziert hatte. Am ersten Tage ihres klinischen Aufenthalts wurden im Ausstrich wie kulturell reichlich Gonokokken zugleich mit Chlamydozoen in beiden Augen festgestellt, nach sofort einsetzender intensiver Behandlung waren letztere hinfert nicht mehr zu finden. Fall 10 zeigt das Vorkommen der Chlamydozoen auch bei Conjunctivitis follicularis einer Schülerin Fall 13 und 14 die Befunde bei Überimpfung des Trachoms von Mensch zu Mensch (früher schon von Greeff veröffentlicht) und bei Ueberimpfung von Säuglingsblennorrhoe auf den Affen.

Also diese Chlamydozoen kommen zunächst auf der Konjunktiva bei den verschiedensten Katarrhen vor, immer in pathologisch veränderten Zellen. Nur selten findet man außer ihnen keinerlei bakterielle Erreger, meist sehr gut bekannte, wie Gonokokken, Pneumokokken, Streptokokken, Diplokokken, Koch-Wecksche Bazillen. Durch Behandlung verschwinden sie beim Trachom sehr bald, bei der Blennorrhoea neonatorum dagegen bleibt die spezielle Therapie oft lange Zeit ohne Einfluß, ja häufig treten sie erst dann in größeren Massen auf. Die Chlamydozoen sind andererseits in katarrhalisch erkrankten Genitalwegen der Eltern von blennorrhöekranken Säuglingen nachzuweisen, auch von dort mit Erfolg auf die Affenkonjunktiva und -vagina überimpft worden, teils mit, teils ohne jede klinische Reaktion. Daraus darf wohl der Schluß gezogen werden, daß von den Genitalien der Mutter die Konjunktiva der Kinder analog der Gonorrhöeübertragung mit Trachomkörperchen infiziert worden ist, nicht aber wie Lindner schließt, daß die Chlamydozoen sowohl die Erreger des Genitalkatarrhs wie des Konjunktivalkatarrhs sind.

Wie Blaha ferner auf dem Kongreß zu Salzburg mitteilte, sind die Chlamydozoen auch beim ansteckenden Scheidenkatarrh des Rindes gefunden. Obwohl wir ihr Vorkommen auch dort nicht für ausgeschlossen halten, scheinen uns dennoch, nach seinen Abbildungen und Präparaten zu urteilen, diese Gebilde nicht zu den in Rede stehenden Chlamydozoen zu gehören.

Es bleibt uns übrig, den Standpunkt derer zu erörtern, die auch heute noch nicht an die Belebtheit dieser Gebilde glauben, und den Standpunkt Herzogs, dessen Entdeckung vor Wochon die Runde durch alle Tagesblätter machte, daß es sich bei den charakteristischen Gebilden um Involutionsformen der Gonokokken handeln solle. Beide Theorien glaube ich auf das bestimmteste verneinen zu dürfen und zwar auf Grund folgender Beobachtung. Heymann sowohl wie wir haben fast gleichzeitig durch zahlreiche Versuche mit Reinkulturen der bekanntesten Erreger von Schleimhautkatarrhen—Gonokokken, Pneumokokken, Diplokokken, Streptokokken — versucht, bei Affen zugleich mit Katarrhen auch die charakteristischen Gebilde zu erzeugen, stets mit demselben negativen Erfolge.

Auch die zum Versuch verwandten Keime wieder aus der Schleimhaut des Affen zu züchten, gelang uns nur bei Pneumokokken. Da also Gonokokken nach allen bisherigen Erfahrungen auf die Konjunktiva der Affen nicht übertragbar sind, wohl aber sehr leicht die Chlamydozoen, erscheint ein Zusammenhang zwischen ihnen ausgeschlossen. Für die Belebtheit dieser Gebilde spricht andererseits das wohl charakterisierte Aussehen im gefärbten und ungefärbten Präparat, weiter daß sie bei Übertragungen auf Affen und Menschen erst nach einer gewissen Zeit wieder auftreten und sich vermehren, daß sie den Kern der Zelle verdrängen und nach Ausfüllung der ganzen Zelle abzuplatten vermögen, endlich daß sie nicht in jeder aufgeblähten Epithelzelle zu finden sind, sondern immer nur in einigen, während ein großer Teil gleichartig veränderter Zellen frei bleibt.

Nach allen Beobachtungen kann es sich daher bei diesen in Konjunktivalerkrankungen gefundenen Chlamydozoen nicht um Degenerationsprodukte der Zellen, aber auch nicht um selbständige Erreger dieser Krankheiten handeln, sondern entweder um gewöhnliche Schmarotzer oder vielleicht auch Mischinfektionserreger im Sinne v. Prowazeks. Auch von anderen Krankheiten mit Chlamydozoenbefund, wissen wir, daß diese häufig mit anderen Infektionserregern zusammen vorkommen, wie z. B. mit dem Variola- und Scharlachchlamydozoen die Streptokokken. In bezug auf die Infektion teilt v. Prowazek die Erscheinungen dieser Symbiose in 3 Gruppen: 1. solche Symbionten, die durch ihre Lebensweise einander gar nicht beeinflussen (indifferente Symbionten); 2. solche, die eine Art von Virulenzsteigerung erfahren und den befallenen Organismus in erhöhtem Maße schädigen (synergetische Symbionten); 3. solche, von denen der eine dem anderen den Nährboden vorbereitet.

In die 2. Gruppe rechnet v. Prowazek die Symbiose zwischen Streptokokken- und Variolavirus, zwischen Streptokokken und dem Scharlacherreger. Eine Symbiose zwischen den sog. Trachomkörperchen erscheint auch uns nicht ausgeschlossen, aber dann doch nur im Sinne der Gruppe 3, daß den Chlamydozoen durch andere Infektionserreger der Nährboden vorbereitet wird. Vorderhand, müssen wir bekennen, wissen wir von diesen Chlamydozoen noch so wenig, daß es geraten erscheint, lieber in aller Stille weiter zu arbeiten und Tatsachen zu sammeln, als Hypothesen aufzustellen, die von heute auf morgen durch einen neuen Befund umgestoßen werden können. Erst die Reinkultur dieser Chlamydozoen, die bislang weder Schiele noch sonst jemandem gelungen ist, wird uns auch in dieser Frage vorwärts bringen.

Vorträge.

I. A. Schuberg und H. Schubotz (Berlin-Groß-Lichterfelde):

Zur Frage der Geflügelpocken.

Die meisten Arbeiten, die sich in neuerer Zeit mit der Untersuchung der Geflügelpocken beschäftigt haben, wurden weniger wegen der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Krankheit angestellt — obwohl diese durchaus nicht unterschätzt werden darf —, als vielmehr wegen des theoretischen Interesses, das sie bietet: man glaubte durch ihre Erforschung der Lösung von Fragen, welche uns andere wichtige Krankheiten zurzeit noch aufgeben, näher kommen zu können. Pocken, Molluscum contagiosum und Karzinome schienen Vergleichspunkte mit dem Epithelioma contagiosum der Vögel darzubieten. Der Nachweis, daß das Virus filtrierbar ist, erweckte mit Rücksicht auf die Krankheiten, bei denen dies ebenfalls der Fall ist, Interesse. Schließlich wird die Ansicht vertreten, daß die Erreger der Geflügelpocke zu den „Chlamydozoen“ zu stellen seien. Es ist also eine ganze Anzahl der wichtigsten gegenwärtigen Probleme, die in die Erforschung der Geflügelpocke hereinspielen und die Beschäftigung mit ihr um so mehr berechtigt erscheinen lassen, als sich dem experimentellen Arbeiten keinerlei größere Schwierigkeiten entgegenstellen.

Die von uns im Kaiserlichen Gesundheitsamt angestellten Untersuchungen beschäftigen sich vor allem mit den charakteristischen und seit langer Zeit bekannten Zelleinschlüssen, welche in den erkrankten Partien des Epithels auftreten. Als Material dienten uns experimentell erzeugte Pocken von Hühnern, und zwar sowohl vom Kamm wie vom Rachen und Gaumen. Unsere Untersuchungen wurden zum Teil gleichzeitig mit den schon veröffentlichten Versuchen von Uhlenhuth und Manteufel angestellt, durch welche, in Fortsetzung der Versuche von Carnwath, der Nachweis erbracht wurde, daß durch Material von Hühnern, welche „Diphtherie“ besitzen, auf der Haut typisches Epithelioma contagiosum und umgekehrt durch Pockenmaterial Diphtherie erzeugt werden kann. Wir können diese Beobachtungen durch zahlreiche Wiederholungen bestätigen und es kann gleich hier hinzugefügt werden, daß die in der Haut, speziell in der Epidermis des Kammes auftretenden Zelleinschlüsse in den erkrankten Partien des Rachens und Gaumens genau in der gleichen Weise vorkommen.

Die äußeren Erscheinungen und der Verlauf der Erkrankung sind schon wiederholt ausführlicher dargestellt worden, so daß wir auf deren Darstellung hier verzichten können. Nur auf einen Punkt, der bisher noch wenig beachtet wurde, sei kurz hingewiesen, nämlich die auch für die Beurteilung des histologischen Bildes wissenswerte Tatsache, daß die Pocken gleichmäßig am Rande weiter wachsen. Zieht man, etwa auf jeder Zacke des Kammes, je einen regelmäßigen, von den andern weit genug entfernten Impfstich oder geht man von vereinzelt kleinen kreisrunden Impfstellen aus, so kann man die konzentrische periphere Ausbreitung der Pocke deutlich beobachten. Am schönsten trat

sie hervor bei Versuchen, die der eine von uns (Schuberg) zusammen mit Herrn Stabsarzt Kuhn anstellte und über welche dieser selbst noch berichten wird, nämlich bei Uebertragung der Pocken durch Stiche der einheimischen Stechfliege (*Stomoxys calcitrans*); hierbei konnte nachgewiesen werden,* daß jeder erfolgreiche Stich von dieser kleinen punktförmigen Impfstelle aus sich zu einer fast regelmäßigen kreisrunden Pocke ausbreitet, die einen Durchmesser bis zu 9 mm erreichen kann; kleine Unregelmäßigkeiten sind wohl durch die Oberflächenskulptur des Hühnerkammes bedingt. Aus dieser Feststellung geht hervor, daß — wie überdies durch die Untersuchung verschieden alter Pocken bestätigt wird — die am Rande der Pocken auftretenden histologischen Veränderungen als Erscheinungen der Entwicklung des Krankheitsbildes und nicht etwa als Zerfallserscheinungen aufgefaßt werden müssen.

Wie bekannt, besteht die charakteristischste gewebliche Veränderung bei den Geflügelpocken in dem Auftreten von Zelleinschlüssen, die eine bedeutende Größe erreichen und die Zelle fast völlig erfüllen können. Hand in Hand mit ihrem Auftreten geht eine bedeutende Vergrößerung und auch eine Vermehrung der einzelnen Zellen. Mitosen, die von manchen Autoren vermißt wurden, finden sich nur an Stellen, wo das Epithel noch nicht allzu sehr verändert ist. In das Bindegewebe sich einsenkende Wucherungen des Epithels haben auch wir beobachtet.

Ueber die Natur der Einschlüsse sind verschiedene Ansichten geäußert worden. Von mancher Seite, zuletzt wohl von Reischauer, wurden sie für Protozoen gehalten, von anderer Seite wurden sie als Haufen von Mikrokokken gedeutet, von dritter Seite, von v. Prowazek, wurden sie als Reaktionsprodukte der in ihnen eingeschlossenen Erreger, also typischer Chlamydozoen, aufgefaßt.

Die frischen, vom lebenden Tier entnommenen und in physiologischer Kochsalzlösung untersuchten „Pockenkörper“ — wie wir die Zelleinschlüsse bezeichnen wollen — erscheinen opak und stark lichtbrechend. Membranartige Säume, die von Reischauer beschrieben wurden, und die ihn zur Vermutung veranlaßten, daß es sich um Dauerformen von Protozoen handle, haben wir nicht beobachtet; sie wurden anscheinend durch optische Erscheinungen an der Grenze gegen die Umgebung hervorgerufen. Eine Eigenbewegung besitzen die Pockenkörper nicht; dagegen zeigen sie die Bewegungserscheinungen einer zähen Flüssigkeit und müssen im allgemeinen als Ansammlungen einer solchen bezeichnet werden.

Uebt man mit einer Präpariernadel auf das Deckglas des frischen Präparates einen kräftigeren Druck aus, so kann man oft erreichen, daß die aus verschiedenen Epithelzellen ausgequetschten Pockenkörper zu einer mehr oder weniger großen zähflüssigen Masse sich vereinigen. Dabei sieht man häufig an den Rändern des Gewebestückchens die Flüssigkeit aus den durch Verletzung geöffneten Interzellularräumen des Epithels in öllartigen Tropfen herausperlen und wieder zusammenfließen.

Versuche, durch Zusatz von Reagentien Aufschlüsse über die chemische Natur der flüssigen Substanz der Pockenkörper zu erhalten, führten zu keinem ganz sicheren Ergebnis. Alkalien und Säuren riefen eine mehr oder weniger starke Gerinnung hervor. Setzt man dem frischen Präparate unter dem Deckglase einen Tropfen Schwefelsäure

zu, so bilden sich in den Pockenkörpern — vielleicht durch Flüssigkeitsentziehung — Klumpen, die gelbbraun, später fleischrot werden, sich aber bald wieder entfärben. Millons Reagens färbte sie nicht; durch Osmiumsäure werden sie, wie schon frühere Beobachter feststellten, gebräunt oder geschwärzt. Verdauungsflüssigkeiten, Papayotin (1 g in 20 ccm H_2O) und Pepsin, verändern sie auch nach mehrtägiger Einwirkung im Brutschrank bei 35° nicht merklich.

Behandelt man eine größere Menge reifer, dem Abfallen naher Pocken bei etwa 40° mit Aceton, so nimmt dieses eine schwach gelbliche Färbung an, ein Zeichen, daß jedenfalls Substanzen in Lösung gegangen sind. Versetzt man diese Lösung mit Wasser, so wird sie getrübt und erhält schließlich ein vollständig milchartiges Aussehen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß dieses Aussehen durch sehr feine, stärker lichtbrechende Kügelchen hervorgerufen wird, die wohl als Tröpfchen der aus den Pockenkörpern aufgelösten Substanz aufgefaßt werden müssen. Der Versuch, diese Substanz durch längeres Zentrifugieren aus der Acetonwassermischung zu trennen, ist bis jetzt nicht geglückt. Doch sollen diese Versuche, auch nach Verwendung anderer Lösungsmittel, noch fortgesetzt werden, da dies wohl der aussichtsreichste Weg sein dürfte, die betreffende Substanz in einer der chemischen Untersuchung leichter zugänglichen Form zu gewinnen.

Behandelt man frische Pockenkörper unter dem Deckgläschen mit Aceton, so treten in ihnen bald kleinere, allmählich größere Vakuolen auf, ein Beweis dafür, daß Substanzen aufgelöst werden und die bei dem eben erwähnten Verfahren gewonnene Substanz tatsächlich die flüssige Substanz der Pockenkörper darstellt. Saugt man vom Rande des Deckglases aus Wasser durch das Präparat, so findet man zahllose feine und feinste Kügelchen und Körnchen, die anscheinend ihrer Substanz nach mit den aus der Acetonlösung der Pockenkörper durch Wasser ausgefallten Kügelchen identisch sind. In dichter Zusammenlagerung machen diese Körnchen vollständig den Eindruck eines sehr feinkörnigen Gerinnsels. Zerdrückt man, wie oben angegeben, Pockenkörper in Kochsalzlösung oder Wasser, so zeigen sie ebenfalls eine derartige feinkörnige Struktur, während bei Einwirkung verschiedener Fixierungsmittel die Struktur oft mehr einen feinen alveolären Bau zeigt. Ausstrichpräparate, die in der üblichen Weise angefertigt und dann durch Alkohol fixiert werden, geben ein ganz ähnliches Bild wie die unter dem Deckgläschen mit Aceton und dann mit Wasser behandelten Pockenkörper; viele erscheinen im ganzen feinkörnig strukturiert, setzen sich aber dann am Rande in unregelmäßige Massen von dichtgedrängten, feinsten Körnchen fort, so daß es den Anschein hat, als seien aus einer gemeinsamen, zusammenhängenden Masse zahlreiche feinste körnige Elemente gewissermaßen auseinandergebrochen.

Diese Tatsachen zeigen, daß sich der Beurteilung nicht nur von Ausstrichpräparaten, sondern auch von Schnitten von fixiertem und eingebettetem Material sehr große Schwierigkeiten entgegenstellen; denn die Veränderungen, welche die hierbei notwendigerweise anzuwendenden Reagentien in den Pockenkörpern hervorrufen, erschweren in hohem Maße zu beurteilen, wieviel von den beobachteten Erscheinungen auf diese Reagentienwirkung zurückgeführt werden muß und welche Strukturen,

Körner usw. andererseits als schon im Leben vorhanden anerkannt werden müssen.

Die Pockenkörper der äußeren Zellschichten des Epithels sind, wie sich auf Schnittpräparaten leicht feststellen läßt und wie auch schon von früheren Beobachtern gefunden wurde, die größten; sie sind meist nur in der Einzahl vorhanden und erfüllen die sehr stark vergrößerte Zelle fast vollständig. Ohne auf die zum Teil nicht ganz übereinstimmenden Angaben früherer Untersucher einzugehen, was hier zu weit führen würde, sei nur folgendes festgestellt. Die Struktur der Pockenkörper erscheint bei den mit verschiedenen Fixierungsmitteln behandelten Präparaten nicht immer völlig gleich, kann aber auch im gleichen Präparat an verschiedenen Stellen Unterschiede aufweisen, die zum Teil ebenfalls auf Wirkung der Reagentien zurückzuführen sind. Häufig erscheinen sie vakuolisiert, hohl oder sind geradezu ganz schattenhaft geworden, Erscheinungen, die zum Teil auf die oben beschriebenen Veränderungen bei der Fixierung, zum Teil auf Lösungsvorgänge zurückzuführen sind. Eine große Anzahl von Schnitten wurden nach der von Schuberg angegebenen Modifikation der Giemsa-Methode mit Aceton behandelt; es wirkte aber auch die bei der Einbettung und Schnittpräparation verwendete Chloroform- und Xylolbehandlung anscheinend in ähnlichem Sinne auflösend auf die Pockenkörper wie Aceton. Bei manchen Methoden erscheinen diese wie aus zahlreichen größeren Alveolen oder einzelnen Kugeln zusammengesetzt, „maulbeerförmig“, wie schon von anderen Beobachtern zutreffend bemerkt wurde.

Schon frühere Untersucher haben angegeben, daß man in jüngeren Stadien der Pockenerkrankung, bzw. in den die ersten Zeichen der Erkrankung zeigenden Zellen mehrere kleinere, bläschen- oder tröpfchenartige Einschlüsse findet. Wir können diese Beobachtung durchaus bestätigen. Es gelang schon vom 2. und 3. Tage nach der Impfung in den Zellen der nächsten Umgebung der Impfstelle diese kleinen bläschenartigen Einschlüsse nachzuweisen, die sich besonders durch ihre Färbung mit verschiedenen sauren Farbstoffen sehr leicht darstellen lassen. Nachdem es uns gelungen ist, am frischen Objekt festzustellen, daß die Pockenkörper eine zähflüssige Beschaffenheit besitzen, kann wohl kaum noch bezweifelt werden, daß diese durch Zusammenfließen der kleineren Bläschen oder Tröpfchen zustande kommen, wie schon einige frühere Beobachter vermutet haben.

Auch in Präparaten, in denen die Pockenkörper der äußeren Schichten stark vakuolisiert oder feinkörnig erscheinen, ist diese Erscheinung bei den jungen und mittleren Stadien weniger oder gar nicht zu beobachten; sie wird erst mit der Vergrößerung der Pockenkörper deutlich.

In demselben Maße, wie die Pockenkörper wachsen, verändert sich die Struktur des Kernes und des Protoplasmas der Epithelzelle, zunächst vor allem die letztere.

Die Plasmastruktur gesunder Epithelzellen ist sehr fein alveolär. Sie wird aber grobmaschiger bei dem Auftreten der Pockenkörper und lockert sich allmählich sehr stark auf. Die Auflockerung geht schließlich so weit, daß eine fibrilläre Struktur vorgetäuscht werden kann, die aber in Wirklichkeit durch die erhalten gebliebenen gleichgerichteten Wände von reihenweise angeordneten, stark vergrößerten Waben hervor-

gerufen wird. Durch Vermittelung der Interzellularlücken kann der Anschein erweckt werden, als erstreckten sich die Fibrillen, ähnlich den von Herxheimer beschriebenen Fasern der Säugetierepidermis, durch mehrere Zellen hindurch. Bei noch älteren Stadien der Erkrankung der Zellen scheinen die einzelnen dünnen Wabenwände oder Fasern zu zerreißen und bilden dadurch unregelmäßig netzige krümelige Massen, die den letzten Rest des Protoplasmas darstellen. Solange noch Protoplasma vorhanden ist, füllen die Pockenkörper die Zelle nicht vollständig aus, sondern liegen als gesonderte Gebilde innerhalb des veränderten Protoplasmagerüsts. Sie bilden jedoch nicht etwa einfach den Inhalt der vergrößerten Protoplasmaalveolen, sondern liegen wie Zellkerne mitten in der Zelle, neben dem wirklichen Zellkern. Beide Erscheinungen, Bildung der Pockenkörper und Vergrößerung der Protoplasmastruktur, gehen parallel nebeneinanderher, ohne daß ohne weiteres klar ist, ob und in welcher Beziehung sie zueinander stehen.

Die Veränderungen der Kerne erkrankter Epidermiszellen bestehen vor allem darin, daß sie an Größe zunehmen, unter Undeutlichwerden des Liningerüsts kompakter werden, daß die Membran schrumpft und daß sie schließlich in den äußeren Zellschichten verschwinden. Es besteht jedoch keine Berechtigung, alle diese Erscheinungen ohne weiteres auf Rechnung des Krankheitsprozesses zu setzen, da die äußersten Zellschichten, ungeachtet der pathologischen Veränderungen, Anzeichen der Verhornung zeigen und sich, wie in der normalen Epidermis, von den untern, nicht verhornten Schichten ziemlich scharf absetzen.

Außer den schon lange bekannten Pockenkörpern fanden wir in den erkrankten Epidermiszellen der mittleren Schichten bisher anscheinend unbekannte Gebilde, die sich wesentlich anders färben als die Pockenkörper. Während sich die letzteren besonders mit sauren Farben färben, sehr schön z. B., wie schon erwähnt, durch Säurefuchsin oder durch Eosin — letzteres auch bei Giemsa-Färbung — werden diese Gebilde durch Kernfarben scharf und bestimmt hervorgehoben, so durch Eisenhämatoxylin nach Weigert wie nach Heidenhain. Besonders auffällig ist aber ihr Aussehen in gut gelungenen Giemsa-Präparaten, denn in diesen nehmen sie einen tief dunkelpurpurroten Ton an, von der Farbe etwa wie die Blepharoblasten in gut gelungenen Trypanosomenpräparaten. Die Form, Größe und Anordnung dieser Gebilde ist ziemlich mannigfaltig. Die Größe der kleinsten von uns gesehenen Einschlüsse dieser Art liegt an der Grenze des Sichtbaren, zwischen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2} \mu$ und zwar sind derartig winzige Körnchen stets in Mehrzahl vorhanden. Häufig liegen sie reihenweise hintereinander, manchmal sind sie sogar wie die Kugeln eines Rosenkranzes aneinandergereiht, so daß das Ganze auffallend an einen Streptokokkenfaden erinnert. Andere, im gleichen Farbton erscheinende Gebilde sind mehr strangartig geformt oder zu förmlichen Klumpen zusammengeknäult. Diese Gebilde sind stets intrazellulär und liegen häufig in oder an größeren Zelleinschlüssen, welche den Pockenkörpern in mancher Hinsicht gleichen, sich aber bei Giemsa-Färbung in der Regel durch eine blaßviolette Färbung von deren eosinrotem Farbton unterscheiden; diese größeren Einschlüsse sind den Pockenkörpern oft kappenartig aufgelagert, was ebenso wie die andersartige Färbung dafür spricht, daß sie mit diesen nicht identisch sind.

Es erscheint uns in hohem Maße wahrscheinlich, daß die geschilderten,

durch GiemsaLösung purpurrot gefärbten Gebilde ihrer Natur nach alle zusammengehören. Welche Bedeutung ihnen aber zukommt, vermögen wir bis jetzt nicht zu sagen. Es liegt natürlich nahe anzunehmen, daß sie aus dem Kerne stammen; doch sprechen hierfür keinerlei Beobachtungen. Die Kerne färben sich, auch in den gleichen Zellen, welche die betreffenden Einschlüsse enthalten, mit GiemsaLösung stets blau; ist einmal ein Kern zerfallen und in einzelne Bestandteile aufgelöst, was wir gelegentlich beobachteten, so ist die Färbung keine andere. Auch topographische Beziehungen zum Kerne ließen sich nicht nachweisen; die Gebilde liegen fast stets weit vom Kerne entfernt, oft auf der entgegengesetzten Seite, von diesem durch den großen Pockenkörper getrennt. Es liegt also zurzeit keinerlei Beweis dafür vor, daß sie aus dem Kerne stammen, zumal dieser oft anscheinend noch fast völlig intakt ist.

Sehr verlockend war der Gedanke, diese Gebilde mit dem Virus in Beziehung zu bringen. Indessen läßt sich auch hierüber eine einigermaßen durch Beweise gestützte Meinung nicht äußern. Was dagegen zu sprechen scheint, ist ihre so unregelmäßige äußere Gestalt; man müßte höchstens annehmen, daß die größeren, unregelmäßigen Klumpen durch Zusammenballung der kleinen körnchenartigen Elemente zustande kommen. Ferner muß betont werden, daß sie sowohl in den Zellen, welche noch ganz kleine Pockenkörper enthalten, wie in denen der äußeren Zellschichten, welche von den großen ausgebildeten Pockenkörpern erfüllt sind, bis jetzt niemals von uns nachgewiesen werden konnten. Ein bestimmtes Urteil über sie zu fällen, ist bis jetzt noch nicht möglich.

Leider sind unsere Ergebnisse auch hinsichtlich der anderen Zeileinschlüsse noch keine ganz endgültig aufklärenden. Immerhin glauben wir, besonders in Beziehung auf früher geäußerte Ansichten folgendes mit Bestimmtheit vertreten zu können.

Die zähflüssige Beschaffenheit wie die wenigstens teilweise Löslichkeit der reifen Pockenkörper widerlegt endgültig die Anschauung, daß die Pockenkörper selbst Protozoen sein könnten.

Ein Teil des Pockenkörpers ist löslich, so daß die Zusammensetzung aus mehreren, mindestens zwei Substanzen wahrscheinlich ist, wie auch schon frühere Beobachter annahmen. Daß nicht der ganze Pockenkörper löslich ist, scheint deshalb glaubhaft, weil auch nach längerer Behandlung mit geeigneten Lösungsmitteln Bestandteile übrig bleiben. Ueber deren Natur etwas Bestimmtes auszusagen, ist aber zurzeit nicht möglich, da nicht nur die Bestandteile unter der Einwirkung der Reagentien verändert werden, sondern auch die lösbare Substanz aus der Lösung — schon durch Wasser — ausgefällt werden kann. Es fehlen daher zurzeit jegliche Anhaltspunkte, um sicher zu beurteilen, welcher Natur die in den irgendwie präparierten Pockenkörpern enthaltenen Körnchen sind; sie können sowohl primäre Gerinnungs- oder Ausfällungsprodukte der löslichen Substanz sein; als auch nachträgliche Ausfällungen der während der Präparation zeitweise in gelöstem Zustande vorhandenen, noch nicht nach außen diffundierten Substanz. Ebenso wohl ist es denkbar, daß sie Ausfällungen der durch Aceton, Xylol usw. nicht lösbaren Substanz sind, über deren Zustand im frischen Objekt nichts ausgesagt werden kann. Zur Begründung hierfür muß auf die oben geschilderten Versuche an frischen Pockenkörpern verwiesen werden. Andererseits können die Körnchen ebensogut im Leben vorhanden sein und nur aus

optischen Gründen unsichtbar bleiben. Aber selbst wenn dies der Fall ist, bestehen keinerlei Beweise dafür, daß diese Körnchen belebter Natur sind, oder daß sie, im Sinne des Prowazekschen Chlamydozooenbegriffs, die von einem „Reaktionsprodukt“ der erkrankten Zelle umhüllten Erreger der Krankheit darstellen. Hiergegen spricht sogar vor allem die Tatsache, daß die Körnchen in den jüngsten und kleinsten Pockenkörpern bis jetzt nicht erkennbar waren. Da die im Präparat gefärbten Körnchen älterer Pockenkörper sich färbereicher von den intakten oder alveolären und bläschenförmigen jungen Pockenkörpern nicht unterscheiden und wie diese durch saure Farben gefärbt werden, so spricht auch keine färbereiche Eigenschaft in bestimmter Weise für ihre Erregernatur.

Wieweit die von anderen Beobachtern beschriebenen „Körnchen“ mit den in Schnitten und Ausstrichen von uns beobachteten Gebilden übereinstimmen, läßt sich in Kürze nicht bestimmt beurteilen. Für die von Borrel, Burnet und Lipschütz auf Ausstrichpräparaten beobachteten Körnchen und kokkenartigen Gebilde bestehen die von uns oben gekennzeichneten Fehlerquellen, und das gleiche dürfte für die von Prowazek und Beaurepaire Aragao durch Colloidfiltration gewonnenen Gebilde zutreffen. Ueber die von Bordet aus Geflügeldiphtherie von Tauben gezüchteten Elemente ein Urteil zu fällen, ist nicht möglich, da von diesem Material keine histologischen Untersuchungen vorliegen.

Zum Schlusse muß vor allem betont werden, daß der Nachweis, daß die Erreger der Geflügelpocken „Chlamydozooen“ im Sinne Prowazeks darstellen, nicht erbracht ist und daß alle derartigen Untersuchungen nur unter genauester Berücksichtigung der feinsten cytologischen Verhältnisse ausgeführt werden dürfen, wenn sie nicht den sicheren Boden der Tatsachen verlassen wollen. Prowazek hat kürzlich betont: „Die Chlamydozooenforschung ist nicht abgeschlossen.“ Das ist gewiß richtig! Es mag auch richtig sein, daß die Morphologie im Stiche läßt bei „Erregern, die alle rund, körnchenartig sind, die gebräuchlichen Filter passieren und meist die Größe von ca. $\frac{1}{4} \mu$ besitzen“. Wir glauben aber doch, daß man zunächst den Nachweis erbringen muß, daß solche Gebilde tatsächlich die gesuchten „Erreger“ und daß sie wirklich „belebt“ sind.

Diskussion zu den Referaten und dem Vortrag Nr. I.

Bruno Heymann (Breslau): Die Herren Referenten haben über meine Untersuchungen in so ausführlicher Weise berichtet, daß mir kaum noch etwas zu sagen bleibt. Ich will mich daher nur auf wenige Worte beschränken.

Obwohl ich stets bemüht war, in meinen Veröffentlichungen recht deutlich zu sein, bin ich von einigen Seiten doch mißverstanden worden. Ich habe nie die Möglichkeit in Abrede gestellt, daß die v. Prowazek und Halberstädter beim Trachom gefundenen Gebilde die Erreger sein könnten, aber einen sicheren Beweis hierfür haben sie bisher nicht erbracht, und haben wir auch heute nicht gehört. Wenn Herr Hartmann berichtet, daß in gewissen pflanzlichen Zellen ganz ähnliche Gebilde vorkämen, deren parasitäre Natur sicher sei, so ist dies gewiß beachtenswert, aber doch kein Beweis für die ätiologische Bedeutung auch unserer Gebilde. Und wenn er ferner zugunsten seiner Auffassung anführt, daß in der gesamten Cytologie niederer und höherer Tiere solche Gebilde als Zellbestandteile unbekannt seien, so läßt sich dagegen einwenden, daß das Studium normaler und vor allem pathologisch affizierter Zellen mittels der Giemsa-Färbung noch nicht ausgedehnt genug ist, um darauf

ein abschließendes Urteil zu begründen. Zustimmung will ich Herrn Hartmann gern, wenn er die Deutung der fraglichen Gebilde als Erreger der Krankheit für die einfachste Hypothese anspricht. Aber mehr als eine Hypothese ist es eben nicht, und da vermutlich eine Kultur leider nicht so leicht gelingen wird, und Filtrate doch stets nur einen unsicheren Notbehelf darstellen, so müssen wir uns vor der Hand bescheiden und nach Hilfsmomenten suchen, die diese Hypothese etwa noch stützen. Aber, meine Herren, solche Momente versagen: Die Körperchen sind beim Trachom weder konstant anzutreffen, noch für dasselbe spezifisch. Wir finden sie durchaus nicht bei allen Trachomen, nicht einmal bei allen frischen, unbehandelten Fällen. Andererseits sind sie auch bei sicher nicht trachomatösen Konjunktivitiden, sowohl bei solchen mit bekannten Erregern, namentlich mit Gonokokken, als auch — und dies möchte ich Herrn Flemming gegenüber betonen — bei solchen, wo wir keinen Anhaltspunkt für die ursächliche Beteiligung von Bakterien haben. Die Gebilde kommen aber sogar auch im Genitalapparat Erwachsener vor. Diese Befunde im Verein mit der Tatsache, daß die einschlußhaltigen Genitalsekrete dieselben Krankheitserscheinungen auf der Affenkonjunktiva hervorrufen, wie die Augensekrete, legen uns die Fragen nahe, ob das Trachom und die nicht trachomatösen Einschlußaffektionen identisch sind, oder ob wir zwei verschiedene, wenn auch mit morphologisch gleichen Einschlüssen einhergehende Krankheiten vor uns haben, oder ob wir es endlich mit einer einzigen neuen Gruppe zusammengehöriger Krankheiten zu tun haben, deren Virus seinen primären Sitz im Genitalapparat hat und sich gelegentlich als Mischinfektion dem Trachom beigesellt. Meine Herren! In meiner letzten Veröffentlichung (Berl. klin. Wochenschr., 1910, No. 15) habe ich das Für und Wider dieser drei Hypothesen ausführlich erörtert. Ich möchte hier nur kurz erwähnen, daß gegen die Identität des Trachoms mit den Neugeborenenkonjunktivitiden die offenbare Häufigkeit der letzteren in meiner Heimatstadt Breslau spricht, wo nur 21 Trachomfälle pro Jahr in der einheimischen Bevölkerung gemeldet werden, und ferner die Beobachtung, daß bei den mit einschlußhaltigem Augensekret Neugeborener und mit Genitalsekret Erwachsener geimpften Affen unzweifelhaft trachomartige Bilder bisher nicht aufgetreten sind. Immerhin haben sich Angehörige namhafter ophthalmologischer Schulen bereits für die Identität ausgesprochen. Dann aber müßten wir auch mit der Lokalisation des Trachomvirus im Genitalapparat rechnen, und Lindner, ein Schüler von Fuchs in Wien, scheut sich auch nicht, bereits vom „Trachom der Genitalwege“ zu sprechen. — Gegen die Auffassung, daß es sich um zwei verschiedene Virusarten trotz morphologischer Identität der Erreger handele, eine Auffassung, die v. Prowazek und Halberstädter zuerst vertraten, jetzt aber aufgegeben haben, spricht die Inkonsistenz der Körperchen beim Trachom und die Unsicherheit des Affenversuchs mit sicher trachomatösem Material.

Nach den bisher vorliegenden Versuchen scheint es mir, meine Herren, als ob trachomatöses Material nur dann einen positiven Impfeffekt gäbe, wenn die Einschlüsse vorhanden sind. Sollte sich dies in weiteren Versuchen an einem großen Material bestätigen, so müßten wir schließen, daß die Körperchen mit dem Trachom überhaupt nichts zu tun haben, sondern — gleichviel ob sie die Erreger darstellen oder nicht — ein dem Trachom fremdes Virus dokumentieren, das seinen primären Sitz im Genitalapparat hat. Damit, meine Herren, stehen wir aber vor einem höchst bedeutsamen Problem, nämlich vor der Möglichkeit der Aufdeckung eines neuen, im Genitalapparat ansiedlungsfähigen Virus. Ich glaube, daß die Erforschung dieser epidemiologischen Fragen weit aussichtsvoller ist, als die Ergründung, was die Zelleinschlüsse eigentlich bedeuten. Wie langsam solche Studien zum Ziele führen, haben wir ja an den Negrischen Körperchen erlebt, die schon seit Jahren bekannt, aufs eifrigste studiert und noch immer unverstanden sind. Dagegen sind die Wege zur weiteren Klärung der epidemiologischen Beziehungen zwischen Trachom und nicht trachomatösen Einschlußaffektionen jetzt deutlich vorgezeichnet und wirklich erfolgversprechend. Durch Feststellung der Frequenz der Einschlußaffektionen in trachomverseuchten und trachomfreien Gegenden, durch Uebertragung von einschlußhaltigem, nicht trachomatösem Material auf Affen und, — eventuell von diesen aus, — wenn es die Verhältnisse gestatten, auf Menschen, vor allem durch Impfung von Affen mit einschlußfreiem Material von frischen, sicheren Trachomfällen müssen wir meines Erachtens eine Antwort darauf erhalten, ob das Trachom auch genital infektiös ist, oder ob ein neuartiges Virus in den Augen Neugeborener und im Genitalapparat ihrer Eltern gefunden ist.

Und nun noch ein Wort zu den Blahaschen Körperchen: Der ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder hatte durch die auffälligen Analogien, die er in der Tat in mancherlei Hinsicht mit dem Trachom aufweist, schon lange meine Aufmerksamkeit

erweckt. Ich habe eine größere Anzahl kranker und normaler Kühe untersucht und die von Blaha beobachteten Körperchen gleichfalls gefunden, kann aber eine Uebereinstimmung mit den Pro wazekschen Körperchen nicht konstatieren. Nun hat Blaha selbst, mit dem ich hierüber korrespondiert habe, und der mir diese Mitteilung gestattet hat, zwar seine Arbeit mit dem Titel „Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder und „Trachomkörperchen“ bzw. Pro wazeksche Körperchen (Chlamydozoen) bei demselben“ überschrieben, verwahrt sich brieflich aber dagegen, daß er die von ihm gefundenen Gebilde mit den Trachomkörperchen identifiziere. Ich selbst habe bisher auch in Blaha'schen Originalpräparaten noch keine Gebilde gefunden, die charakteristisch genug waren, um sie mit Sicherheit von ganz ähnlichen, in Präparaten normaler Kühe vorkommenden zu unterscheiden.

Czaplewski (Köln): Da ich im vergangenen Jahre eine vorläufige Mitteilung zur Frage der unsichtbaren Virusarten veröffentlicht habe, während die ausführliche Mitteilung aus äußeren Gründen verschoben werden mußte, fühle ich Ihnen gegenüber bei Erörterung des heutigen Themas die Verpflichtung, Ihnen Näheres zunächst, über die benutzte Methode und einige damit erhaltene Resultate mitzuteilen.

Die Methode ist eine Modifikation und Weiterbildung der Nakanishischen Färbemethode und stellt im wesentlichen eine vitale polychromatische Minimalfärbung dar. Von den benutzten Farbstoffen hat sich mir am besten Boraxmethylenblau bewährt. Das Verfahren selbst ist sehr einfach. Auf sauber geputztem und durch mehrfaches Flambieren sterilisiertem Objektträger wird eine sehr dünne Schicht der Farbstofflösung ausgestrichen und angetrocknet. Der bestrichene Objektträger wird durch nochmaliges Flambieren sterilisiert und umgekehrt angelehnt. Auf ein rein geputztes, ebenfalls durch Flambieren sterilisiertes Deckgläschen kommt dann ein sehr kleines Tröpfchen des zu untersuchenden Materials (am besten stets in Originalflüssigkeit aufgeschwemmt). Das so präparierte Deckgläschen wird dann auf die angetrocknete dünne Farbschicht gelegt, so daß sich das kleine Tröpfchen zwischen Objektträger und Deckglas ausbreitet, wobei es sich meist deutlich blau färbt. Um Verdunstung zu verhüten, wird der Rand des Deckgläschens mit Deckglaskitt dick umzogen. Als solcher hat sich mir eine Mischung von Colophonium und Wachs am besten bewährt. Gerade das zufällig benutzte Boraxmethylenblau, welches ja eine äußerst kräftig wirkende und daher schon in geringsten Verdünnungen scharf färbende Farbstofflösung darstellt, bewährte sich am besten, insofern es vielfach sehr hübsche einzeitige polychromatische Färbungen lieferte. Hierbei traten wie bei der Giemsa-Färbung alle möglichen Nuancen von rein blau über violett bis zu dunkelkirschrot auf. Dabei färbt die Methode äußerst distinkt und liefert dadurch in Bakterien und anderen niederen Organismen und Zellen zahlreiche feinste Details, weil der sehr verdünnte Farbstoff langsam und allmählich von den verschiedenen Zellbestandteilen aufgenommen wird. Bakterien bleiben dabei zum Teil trotz Annahme der Färbung beweglich. Andere Farbstoffe und auch andere Methylenblaulösungen lieferten nicht gleich gute Resultate. Neutralrot war für manche Fälle, z. B. Amöben brauchbar. Mein Mitarbeiter Herr Kollege Meirowsky, dem ich die Methode mitteilte, versuchte auf gleiche Weise auch Spirochäten, speziell die *Spirochaete pallida* darzustellen, ohne jedoch damit zum Ziele zu kommen. Er erreichte jedoch eine tadellose Violett-Färbung der Pallida, als erluetische Primäraffekte, Papeln usw. wund rieb und mit Methylviolett einrieb und das Reizserum absaugte. In diesem waren die *Sp. pallida* lebend und beweglich scharf gefärbt. Es gelang mir dann aber auch, mit einer kleinen Modifikation meiner Methode die Spirochäten mit Violett darzustellen.

Die von mir oben beschriebene Methode färbt nun in verschieden langer Zeit. Um das Fortschreiten der Färbung zu verfolgen, habe ich mit einer größeren Zahl (6—10) Mikroskope gleichzeitig gearbeitet, unter denen markante Stellen eingestellt tagelang stehen blieben und von Zeit zu Zeit photographiert wurden.

Durch die eintretende scharfe und distinkte Färbung vermag die Methode die bei ungefärbten Objekten vielfach sehr schwierige Erkennung und Differenzierung zu ermöglichen. Auch hatte ich den Eindruck, daß sie durch die Färbung Körperchen und Strukturen sichtbar zu machen vermag, die ohne Färbung wegen gleicher Lichtbrechung mit der Flüssigkeit, in welcher sie liegen, unsichtbar waren.

Da bei den studierten Objekten Protozoen- und Sporenzustände in Frage kamen, versuchte ich, wie sich echte anerkannte Protozoen und Schimmelpilzsporen dazu verhielten. Es konnten nun damit in der Tat bei Halteridien der Taube und Amöbenkulturen, ferner tropischer Amöbendysenterie sehr schöne und distinkte Färbungen

erzielt werden. Auch Trypanosomen und Coccidien ließen sich damit färben.¹⁾ Bezüglich der Schimmelpilzsporen zeigte sich, daß die Färbung, wie erwartet, sehr ungleichmäßig und verschieden langsam in die Sporen eindringt. Durch wiederholte mikrophotographische Aufnahme ein und derselben Stelle des Präparates wurde nachgewiesen, daß nach Tagen eine ganze Zahl von Sporen ungefärbt geblieben ist. Diese Beobachtungen geben eine gute Illustration zu den Ausführungen von Prof. Reichenbach. Man muß also bei der Beobachtung dieser Färbung Geduld haben und bemerkenswerte Stellen tagelang eingestellt lassen und beobachten.

Leider hat auch diese Methode ihre Fehlerquellen, die man durch sorgfältige Beobachtung erkennen und beachten muß. Dieselben sind bedingt namentlich durch Veränderung und Zerfall der zelligen Elemente, insbesondere der roten Blutkörperchen und Leukocyten und durch Fibrinbildung sowie durch Krystallbildungen (Methylenblau usw.).

Ich muß zum Schluß betonen, daß die Methode ein weiteres und wie es scheint, für gewisse Zwecke sehr brauchbares Arbeitsmittel darstellt, daß aber die Beurteilung der gefundenen Resultate sehr schwierig ist, weil die erhaltenen Bilder durchaus ungewohnt sind, so daß man sich in ihr Verständnis erst einarbeiten muß, und weil es sich dabei sozusagen um Neuland handelt.

Czaplewski demonstrierte dann eine größere Zahl von farbigen Abbildungen nach Präparaten seines Mitarbeiters Dr. Meirowsky-Köln mit dem ihm von C. mitgeteilten Färbeverfahren bei Schimmelpilzen usw.

Dieselben betrafen:

1. Sporotrichose. 2. Hefeartige Formen aus Comedo, welche M. auch züchten konnte. Dieselben dürften mit den von Unna und seinen Schülern als „Flaschenbazillen“ bezeichneten Gebilden identisch sein. Es sind aber keine Bazillen, sondern Hefeformen. 3. Hefeartige Formen aus *Molluscum contagiosum*; 4. *Pityriasis versicolor*; 5. Menschenfavus; 6. Mäusefavus; 7. *Mikrosporon Audouini*; 8. *Trichophyton niveum*; 9. Soor.

Alle Bilder zeigten durch die gefundenen feinen Details die Vorzüge der Methode.

Die Demonstration der zahlreichen Dispositive von Cz. wurde abgebrochen, weil die Versammlung auf Wunsch des Vorsitzenden Herrn Geh. Rat Fraenkel sich für Projektion derselben entschied.

Lipschütz (Wien) pflichtet den Ausführungen Hartmanns bei und glaubt, daß eine ersprießliche Förderung der Chlamydozoenforschung nur durch Heranziehen eines reichlichen, von den verschiedenen hier in Betracht kommenden Krankheiten stammenden Materials zu erwarten sei. Vor allem weist Lipschütz darauf hin, daß beispielsweise beim *Molluscum contagiosum* eine vollkommene Übereinstimmung zwischen nativer Untersuchung, gefärbtem Ausstrich und Schnittpräparat sich nachweisen läßt. Selbstverständlich können wir heute die Chlamydozoenfrage noch nicht für gelöst halten, immerhin glaubt Lipschütz, daß der richtige Weg beschritten worden ist.

Ferner macht Lipschütz auf einen interessanten biologischen Vorgang aufmerksam, der bei Vaccine zuerst von Calmette und Guérin, bei der Taubenpocke von Burnet und Lipschütz experimentell nachgewiesen werden konnte, nämlich die spezifische, maximal gesteigerte Avidität dieser Virusarten ausschließlich zum Hautorgan. Ähnliches haben Löffler und Frosch für die Maul- und Klauenseuche nachgewiesen. Lipschütz schlägt für diesen Vorgang die Bezeichnung Dermotropismus vor. Auf Grund des Studiums des Dermotropismus und der durch die klinische Beobachtung bei *Psoriasis vulgaris* und bei Lichen ruber planus von Köbner und anderen nachgewiesenen Reizphänomenen der Haut (sogenanntes Köbnersches Phänomen), möchte Lipschütz auch bei den genannten menschlichen Hautaffektionen Dermotropismus ihres Erregers supponieren. Auf Grund dieser Anschauungen seit Jahresfrist ausgeführte mikroskopische Untersuchungen haben bei *Psoriasis vulgaris* zu Befunden geführt, die in den Rahmen der bei Vaccine und Taubenpocke gemachten Befunde hineinzupassen scheinen. Lipschütz behält sich vor, über die *Psoriasis*-Untersuchungen später ausführlich zu berichten.

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur. Inzwischen hatte ich Gelegenheit, auch bei den Hämogregarinen der Schildkröte und bei menschlicher Malaria die Brauchbarkeit der Methode nachzuweisen. Vielleicht läßt sich diese Methode auch zu diagnostischen Zwecken bei Malaria verwerten, da die erhaltenen Bilder sehr scharf und klar sind.

Jacobsthal (Hamburg): Die Methode der Komplementablenkung hat bisher widersprechende Resultate ergeben, wenn es sich darum handelte, Beziehungen zwischen dem vermuteten Erreger von Variola und Vaccine und dem erkrankten Organismus aufzudecken. Das lag daran, daß man bisher nicht das geeignete Antigen benutzte. Paschen und ich haben deswegen als Antigen den gesammelten Inhalt von Vaccinopusteln vom Kinde vor Beginn der Eiterung benutzt. Diese Pusteln enthalten nach Paschens Ansicht den Erreger in Reinkultur. Wir benutzten das Antigen in den Verdünnungen $\frac{1}{75}$ u. $\frac{1}{150}$, das Serum 1:9 inaktiv. Meerschweinchenserum 1:9, Hammelkaninchenambozeptor $1\frac{1}{4}$ fach lösend. Bei vaccinierten Kaninchen erhielten wir einwandfreie positive Resultate, bei vaccinierten Kindern waren die Resultate sicher nicht ganz eindeutig. Untersuchungen über Ovine und Variolavaccine als Antigen sind im Gange. Die Befunde sprechen für die ätiologische Bedeutung der in den Vaccinopusteln gefundenen Paschenschen Körnchen.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Zur Frage der Geflügelpocken möchte ich bemerken, daß sich auch bei weiteren Untersuchungen die von mir und meinen Mitarbeitern Carnwath und Manteufel im Kaiserl. Gesundheitsamt experimentell fundierte Annahme der Identität von Geflügelpocken und Hühnerdiphtherie bestätigt hat. Aus allen Teilen Deutschlands, neuerdings auch wieder aus Nürnberg haben wir klinische Geflügeldiphtherie auf den Kamm von Hühnern überimpft und regelmäßig Geflügelpocken erzielt (näheres siehe Uhlenhuth und Manteufel, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XXXIII, 2, 1910). Die Untersuchungen, die von Schuberg und Schubotz in meiner Abteilung ausgeführt sind, bringen eine weitere Bestätigung unserer Auffassung, denn sie konnten auch in dem diphtherischen Rachenbelag die für die Geflügelpocken charakteristischen Zelleinschlüsse nachweisen. Es ist nunmehr sicher erwiesen, daß die so häufig seuchenhaft auftretende Geflügelkrankheit lediglich Geflügelpocke ist; der Beweis dafür, daß es eine bakterielle Diphtherie gibt, steht noch aus. Das filtrierbare Virus der Geflügelpocke ist nach unseren mit Schern angeführten Versuchen sehr resistent gegen Antiformin. In 24 Stunden war es in 10proz. Antiformin nicht sicher abgetötet, das Vaccinevirus ist schon in 1proz. Lösung nach kurzer Zeit vernichtet (Uhlenhuth, Friedberger).

Das sind interessante Unterschiede. Man kann das Antiformin benutzen, um das unbekannte Virus biologisch zu studieren. Da Antiformin alle Bakterien auflöst mit Ausnahme der säurefesten Stäbchen, so geben derartige Untersuchungen Aussicht, Aufschluß über die Natur des Virus zu bekommen. Ich selbst habe mit Antiformin behandeltes Material von Geflügelpocken nach Ziehl gefärbt, bisher aber kein eindeutiges Resultat erhalten.

Ähnliche Studien sind von mir und meinen Mitarbeitern früher mit Antiformin bei dem Schweinepestvirus angestellt worden.

Es hat sich gezeigt, daß auch dieses Virus im Gegensatz zum *Bac. suispestifer* dem Antiformin gegenüber sehr widerstandsfähig ist; das Pestvirus nach $\frac{1}{2}$ —1stündiger Einwirkung von Chlorkalkmilch (1:5 und 1:20) und 6proz. Kresolseifenlösung sicher abgetötet.

Die Untersuchungen mit Antiformin bei der Geflügelpocke hatten auch den Zweck, bakterienfreies Material zu erhalten, ebenso wollten wir das bei Vaccine erreichen. Man kann durch Neutralisation nach Einwirkung des Antiformins zum Ziele kommen.

Ob das von Bordet gezüchtete Virus der Hühnerdiphtherie mit dem Erreger der Geflügelpocke identisch ist, würde man mit dem Antiformin entscheiden können, leider hat mir Bordet seine Kultur der Hühnerdiphtherie bisher nicht zur Verfügung stellen können. Es würde dann aus der vergleichsreichen Resistenzprüfung dem Antiformin gegenüber auf die ätiologische Bedeutung des Bordetschen Bazillus geschlossen werden können.

Auf die Frage von Pfeiffer: Ich habe mikroskopisch noch nicht festgestellt, ob die sog. Chlamydozoen durch Antiformin aufgelöst werden, diese Untersuchungen sind aber in die Wege geleitet. Ich habe erst in der letzten Zeit mit diesen Versuchen begonnen.

Neufeld (Groß-Lichterfelde) hat in Gemeinschaft mit Dr. Böing bei einigen Fällen nicht gonorrhöischer Blenorrhoe bei Neugeborenen die Prowazekischen Einschlüsse gefunden. Bei zweimaliger Untersuchung eines unbehandelten Trachomfalles

wurden die Einschlüsse vermißt, dagegen ergab die Verimpfung auf einen Makaken dieselbe typische Follikelbildung wie die gleichzeitige Verimpfung des Sekrets einer Blennorrhöe. In bezug auf die Deutung der Befunde stimmen die Untersucher der Ansicht von Herrn Hartmann bei, daß zur Zeit eine sichere Entscheidung zwischen den drei von Heymann in seiner letzten Arbeit skizzierten Hypothesen nicht möglich ist. Insbesondere ist die Möglichkeit, daß die Einschlüsse die Erreger der Blennorrhöe sind und bei Trachomfällen nur als Mischinfektionserreger vorkommen, erst dann auszuschließen, wenn recht zahlreiche Trachomfälle mit positivem Ergebnis untersucht sein werden; hierbei sollte möglichst ausgedehnter Gebrauch von der Affenimpfung gemacht werden, die vielleicht oft, wie in unserem Trachomfalle, sich als feineres Reagens wie die mikroskopische Untersuchung erweist.

Daß, wie Herr Flemming hervorgehoben hat, die Veränderungen am Affenauge nicht völlig dem menschlichen Trachom gleichen ist zuzugeben, aber wohl nicht überraschend; die Syphilis der Affen zeigt z. B. noch größere Verschiedenheit von der menschlichen Syphilis

Sehr unwahrscheinlich erscheint die von Herrn Flemming begründete Annahme, daß die Prowazekschen Körperchen höchstens als sekundäre Infektionserreger anzusehen seien, als eigentliche Erreger dagegen die in vielen Fällen von Blennorrhöe und Katarrh gleichzeitig den gefundenen Pneumokokken oder Diplokokken, die doch auf normalen Schleimhäuten häufig vorkommen. Wenn eins der von Herrn Flemming beobachteten Kinder an Pneumonie gestorben ist, so ist daraus doch kein Anhaltspunkt für die Annahme herzuleiten, daß die Augenaffektion dieses Kindes durch Pneumokokken bedingt gewesen ist.

Sicher bedarf die Bedeutung der Prowazek-Halberstädterschen Parasiten noch weiterer Aufklärung; im Gegensatz zu der kürzlich von Greeff vertretenen Anschauung darf aber die endgültige Lösung der Trachomfrage wohl am ehesten auf dem von Prowazek und Halberstädter, Lindner, Heymann gewiesenen Wege erwartet werden.

Daß sich die Einschlüsse bei Blennorrhöe oft noch lange nach der Heilung finden, ist natürlich nicht gegen ihre ätiologische Rolle zu verwerten. Ebenso wenig wäre es verwunderlich, wenn sich ergeben würde, daß ätiologisch eine Reihe von Krankheiten, zum Trachom gehören, die wir klinisch bisher nicht dazu gerechnet haben, ähnlich ist es ja bei anderen Infektionskrankheiten nach Entdeckung des Erregers gegangen.

Czaplewski (Köln a. Rh.) demonstrierte sodann mit Projektion Diapositive von nach seiner Methode gefärbten Präparaten.

Dieselben betrafen:

I. Vaccine (Cytoryctes-, Siegelring-, fragliche Merozoitenformen, kleine und riesengroße Amöbenformen, fragliche Spermatozoiten- und Sichelcystenformen).

II. Lyssa (a) kleinste, den Babes-Jos. Kochschen Körperchen entsprechende Körperchen; b) große Cystenformen mit zackigen Membranen ungeplatzt und geplatzt; c) Negrische Körperchen [im Schnitt, im Innern mit sichelförmigen Körperchen bei Lentzscher Färbung]; d) sporenförmige Formen entsprechend Negris erster Mitteilung; e) fragliche Sichelcysten).

III. Verschiedene Färbungen von Amöbenreinkulturen mit sehr deutlicher Differenzierung.

IV. Vital gefärbte Halteridien der Taube in verschiedenen Stadien.

V. Die langsam fortschreitende Färbung von Schimmelpilzsporen in verschiedenen Aufnahmen derselben Stelle des Präparats.

Sticker (Berlin): Ich stehe auch auf dem Standpunkt der Identität der Geflügelpocke und Geflügeldiphtherie. Beobachtungen und Ueberlegungen führten mich dazu. Die Geflügelpocke verläuft selten tödlich, die Geflügeldiphtherie oft. Warum schließt sich an die Pockenerkrankung keine diphtherische Erkrankung, warum an die diphtherische Erkrankung keine Pockenerkrankung an? Weil eine auch bei anderen Krankheiten beobachtete Art von Zonenimmunität sich geltend macht. Ist einmal die äußere Haut umfangreich in den Erkrankungsprozeß hineingezogen, so bleibt die Schleimhaut unversehrt und umgekehrt.

Auf eine interessante symbiotische Erscheinung möchte ich noch die Aufmerksamkeit lenken. In Fällen von seuchenhaftem Sterben bei geflügelpockenkranken Hühnern konnte ich in dem unter der Pockenkruste sich vorfindenden klaren Serum Reinkulturen von

Geflügelcholera finden. Nun sperren wir die Grenze gegen die Geflügelcholera, gegen Geflügelpocke nicht. Es liegt hier die Gefahr der okkulten Einschleppung einer sehr verheerenden Seuche vor.

Bruno Heymann (Breslau): Wie großen Wert ich — in Uebereinstimmung mit Herrn Neufeld — auf den Affenversuch lege, habe ich vorhin bereits kurz angedeutet. Von besonderer Beweiskraft scheinen mir Impfungen mit Material von ganz frischen, einschlußfreien, sicheren Trachomfällen zu sein. Einen solchen Versuch habe ich erst vor einigen Wochen machen können. Es handelte sich um einen Herrn aus Warschau, den mir Herr Geh. Rat Uhthoff aus seiner Privatpraxis freundlichst zugewiesen hatte. Der Patient litt seit einigen Jahren auf dem linken Auge an einem schweren Trachom, das bereits zur Pannusbildung geführt hatte, während das rechte völlig verschont geblieben war. Vor einigen Wochen nun erschien er mit einem ganz frischen, 4 Tage alten, unbehandelten Trachom des rechten Auges. Mehrfache mikroskopische Untersuchungen auf Prowazek-Halberstädtersche Körperchen negativ, Affenversuch gleichfalls negativ! — Solche Versuche, meine Herren, müssen in möglichst ausgedehntem Maße gemacht werden. Führen sie in erheblicher Zahl zu dem gleichen negativen Ergebnis, wie der eben berichtete, so wird — ich wiederhole es — meines Erachtens der Schluß zwingend, daß die Zelleinschlüsse mit dem Trachom nichts zu tun haben, sondern ein ihm fremdes Virus dokumentieren, das seinen primären Sitz im Genitalapparat hat.

(Redner demonstrierte am 21. V. 10 vormittags im Kais. Gesundheitsamt noch Präparate von menschlicher und experimenteller Einschlußkonjunktivitis und von Vaginalsekret mit von Prowazekschen Körperchen.)

Schubotz (Groß-Lichterfelde) betont gegenüber Lipschütz, daß die von ihm und Schuberg bei ihren Untersuchungen der Geflügelpocke angewandten Methoden sich auf frisches Material, Ausstriche und mit verschiedensten Mitteln fixierte und gefärbte Schnittpräparate bezogen. Von der Färbung der Ausstriche nach Löffler wurde nur deshalb abgesehen, weil Lipschütz selbst die ihm zuerst gelungene Färbung der Körnchen mittelst GiemsaLösung als einen Fortschritt bezeichnete gegenüber der ursprünglichen von Borrel angewandten Löfflerschen Geißelbeize. Die Vermutung, die feinsten von Borrel, Burnet und Lipschütz für die Erreger angesehenen Körnchen der Pockenkörper könnten Gerinnungsprodukte sein, bezieht sich natürlich nur auf das Epithelioma contagiosum der Hühner. Vorausgesetzt aber, daß die Körnchen ursprüngliche und nicht durch Präparation hervorgerufene Komponenten der Pockenkörper sind, so besteht immer noch die Forderung nachzuweisen, daß sie erstens Organismen, d. h. selbständige, belebte Wesen und zweitens die Erreger sind. Beide Nachweise stehen noch aus.

Flemming (Berlin) (Schlußwort): Herrn Neufeld möchte ich erwidern, daß ich Follikelbildung in der Affenkonjunktiva als Zeichen der positiven Trachomimpfung sofort anerkennen werde, wenn neben oder nach der Follikelbildung narbige Veränderungen der Konjunktiva eintreten. Das ist aber in den erwähnten Fällen nicht der Fall gewesen, und sie sind deshalb nicht beweisend. Ich möchte Herrn Neufeld gegenüber ferner meinen Standpunkt über die Bedeutung der Trachomkörperchen nochmals dahin zusammenfassen, daß ich bisher jede selbständige pathogene Wirkung derselben leugne. Es ist auch heute nicht ein Moment erbracht, das diese Annahme stützen könnte. Das lange Verweilen der Trachomkörperchen in der Konjunktiva nach der klinischen Abheilung halte ich nicht für einen strikten Beweis meiner Ansicht, wohl aber für einen Stützpunkt.

II. R. Kraus (Wien):

Ueber Poliomyelitis acuta.

Berichtet über Versuche, die Poliomyelitis an Kaninchen zu erzeugen. Durch (zerebrale peritoneale) Impfung mit Virus von an Poliomyelitis verwendeten Makaken läßt sich ein ziemlich charakteristisches Krankheitsbild bei Kaninchen hervorrufen. Auch Passagen von Kaninchen auf Kaninchen gelingen. Trotzdem auch Berkefeldfiltrate sich als wirksam erwiesen haben, gelang die Ueberimpfung auf Affen nicht. Bei der histologischen Untersuchung des Gehirns und Rückenmarks der Kaninchen findet man die charakteristischen perivaskulären Infiltrationen, wie sie bei Makaken gefunden werden, ebenfalls nicht. Es ist ja möglich, daß diese Versuche die Uebertragbarkeit des Virus auf Kaninchen wahrscheinlich machen, als bewiesen kann aber die Uebertragbarkeit auf Kaninchen bisher nicht angesehen werden.

Im weiteren bespricht Vortragender über fortgesetzte Versuche, mittels einmaliger subkutaner Injektion carbol. Virus von Makaken gegen eine nachträgliche zerebrale Infektion zu schützen (präventive Schutzimpfung).

III. Lentz und Huntemüller (Berlin):

Ueber akute epidemische Kinderlähmung.

Wir möchten Ihnen über Versuche berichten, die wir im Institut für Infektionskrankheiten hauptsächlich mit Kinderlähmungsmaterial aus Hagen angestellt haben.

Es wurden uns von Krause und Meinicke, die ja schon zum Teil über unsere Befunde berichtet haben, geimpfte Tiere zugesandt, während die Paralleltiere in Hagen weiter beobachtet wurden.

Die Kaninchen gingen etwa nach 7—11 Tagen meist ohne besondere Symptome ein. Manchmal dauerte die Inkubationszeit länger, einmal sogar 2 Monate.

Zu den Weiterimpfungen wurden nur solche Tiere verwandt, deren Organe sich auf unseren Bakteriennährböden als steril erwiesen hatten.

Die Tiere, die nicht akut ohne Befund zugrunde gingen, gingen später meist an Pneumonie oder Seuche ein.

Zu den Versuchen sind nur junge Kaninchen von etwa 600 g, jedenfalls nicht über 1000 g geeignet.

Die Infektion gelingt am sichersten intravenös oder intraperitoneal mit Gehirn- oder Rückenmarksemulsion, die durch Berkefeldfilter filtriert wurde. Die Inkubationszeit war gegenüber den Kaninchen,

die mit unfiltriertem Material geimpft waren, meist um 1—2 Tage abgekürzt.

Die schnellere Wirkung führen wir auf den Fortfall der Phagocytose zurück. Selbst die durch Papierfilter geschickte Emulsion enthält eine große Menge kleiner korpuskulärer Elemente, die in die Bauchhöhle injiziert, eine Ansammlung von Leukocyten herbeiführen. Nimmt man 24 Stunden nach der Injektion mit der Glaskapillare nach Isaëff einige Tropfen Peritonealexsudat, so findet man bei den mit unfiltriertem Material behandelten Tieren eine große Menge Leukocyten, bei Verwendung von Filtrat sind Leukocyten nach 24 Stunden kaum nachweisbar.

Auf Krämpfe und Lähmungen bei Kaninchen möchte ich kein besonderes Gewicht legen. Wir haben Kaninchen an Krämpfen eingehen sehen, die frisch auf die Abteilung gebracht waren, auch bei Weiterimpfungen von diesen Tieren zeigten sich hin und wieder Krämpfe. Dagegen war der pathologische Befund ein anderer.

Wir haben auch von diesen Kaninchen Präparate von Gehirn und Rückenmark aufgestellt, die völlig normale Verhältnisse bieten.

Bei den an Poliomyelitis zugrunde gegangenen Kaninchen findet sich makroskopisch nur sehr wenig. Der Darm ist stets leicht injiziert, Milz klein, blaß. Gehirn und Rückenmark meist hyperämisch.

Mikroskopisch ist der Befund oft auch sehr gering. Doch findet sich häufig im Zentralnervensystem starke Gefäßinjektion, Blutungen und Degeneration von Zellen, besonders im Gehirn. Vielfach sieht man in den degenerierten Ganglienzellen eine kleinzellige Infiltration. Eine Infiltration um die Gefäße und in die Gerüstsubstanz, wie bei menschlicher Poliomyelitis und bei Affen konnten wir nicht nachweisen.

Dieselben Befunde gaben Impfungen mit Virus aus Wien und Marburg, das uns von Herrn Landsteiner und Herrn Römer in lebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde. Auch mit diesem Virus gelang die Infektion von Kaninchen prompt, und ebenso die Uebertragung von Kaninchen auf Kaninchen durch mehrere Passagen.

Auf unsere Affenversuche möchten wir nur kurz eingehen. Von mit menschlichem Material geimpften Affen gingen zwei nach 7 Tagen mit dem Parallelkaninchen zugleich ein. Bei einem war Weiterimpfung auf Kaninchen möglich, der pathologisch-histologische Befund negativ.

Von einem dritten Fall (Lahm) gelang in Hagen von der zweiten und hier in Berlin von der ersten Kaninchenpassage eine Ueberimpfung auf Affen. Die Hagener Affen gingen unter Lähmungen ein. Bei unseren konnten wir wiederholt kurzdauernde Lähmungen in Zwischenräumen von 2—4 Wochen beobachten. Ein Affe ging nach 2 Attacken, von denen er sich erholt hatte, marantisch ein, ein anderer wurde im Anfall getötet, von diesem gelang Weiterimpfung auf Kaninchen. Ein von dem ersteren geimpfter Affe zeigte leichte Lähmung der Hinterhand nach 17 tägiger Inkubation.

Das in 50proz. Glycerin längere Zeit aufbewahrte Virus scheint eine Abschwächung zu erleiden. Kaninchen wie Affen erkrankten entweder gar nicht oder nicht mehr so prompt.

Das Filtrat des Affen VIII Hagen und XXI Wien, im Verhältnis von 1:5 Bouillon zugesetzt, ergab Trübung, die nicht durch Bakterien

hervorgerufen war, Weiterimpfung auf Ascites- oder Serumbouillon war erfolglos.

Wir möchten noch auf einen Befund hinweisen, den wir bei Affen gemacht haben. Zwei Affen, die mit Marburger Virus infiziert waren, zeigten am 7. (subdural geimpft) resp. 8. (i. p. geimpft) Tage ein Schwellung des Auges und starke Lichtscheu. Dasselbe Bild zeigte ein Affe aus der Wiener Passage, der am nächsten Tage an Lähmungen erkrankte, sowie ein gelähmter Affe am Tage vor dem Exitus.

Eine Verimpfung des Konjunktivalsekrets auf das Auge eines gesunden Affen war negativ.

Diskussion:

Landsteiner (Wien) hat bei zahlreichen mit Levaditi vorgenommenen Versuchen an Kaninchen nur in einem Falle hochgradige histologische Veränderungen gesehen (Demonstration), geringere in einem zweiten Falle. Mehrere male gingen Kaninchen nach Einimpfung von Poliomyelitisvirus zugrunde, aber es bestand keine Möglichkeit im einzelnen Falle sicher festzustellen, ob wirklich eine gelungene Infektion vorliege. Kaninchen werden erst dann gut verwendbare Versuchstiere sein, wenn scharfe Kriterien für die Erkennung der spezifischen Infektion aufgefunden sein werden. Daher kommt es, daß die sicheren Resultate über das Poliomyelitisvirus bis jetzt nur an Affen gewonnen werden konnten, bei denen die klinischen und anatomischen Erscheinungen vollkommen typisch und nicht zu verkennen sind.

Daß eine Poliomyelitisinfektion am Kaninchen vorkommt, soll nicht bestritten werden und ist nach den Resultaten von L. und H. wahrscheinlich, jedoch bestehen noch vielfache Unklarheiten und Widersprüche in den publizierten Befunden und es kann leicht sein, daß nur ein Teil derselben wirklich die ihnen zugeschriebene Bedeutung besitzt. So sind die hier geäußerten skeptischen bzw. zur Vorsicht mahnenden Bemerkungen von Roemer, Kraus, Neißer, Selter wohl berechtigt. Es geht demnach nicht an, auf Grund von Befunden bezüglich der Natur des Virus (z. B. dessen Filtrierbarkeit), die zu einer Zeit vor völliger Verifizierung des Kaninchenvirus erhoben wurden, Prioritätsansprüche zu erheben oder gar zu behaupten, es sei durch die ersten unsicheren Kaninchenversuche von Krause und Meinicke die Poliomyelitis erst als infektiöse Erkrankung sicher erkannt worden.

Herrn Meinicke repliziert Landsteiner, daß die Behauptung, er habe die Möglichkeit, Kaninchen zu infizieren, in Abrede gestellt, unrichtig ist; L. hat diese Möglichkeit vielmehr ausdrücklich offen gelassen. Auch hat L. nicht, wie M. behauptet, angegeben, daß in den späteren Affenpassagen keine perivaskulären Infiltrate im Rückenmark zu beobachten seien, sondern nur, daß hier die sehr auffallenden Leukocyteninfiltrationen der Ganglienzellen mehr in den Vordergrund treten. Es ist auch nicht richtig, daß Flexner und Lewis eine definitive Abschwächung des Virus im Laufe der Passagen behauptet haben; diese Abschwächung beobachteten sie nur bei manchen Passagen und die Autoren geben, was Meinicke anzuführen unterließ, ausdrücklich an, daß ihr Virus am Ende der Versuche hochvirulent war. Ebenso hat Meinicke nicht angeführt, daß Leiner und Wiesner durch Abimpfung von den Affen mit protrahiertem Krankheitsverlauf wieder ganz typische Infektionen erzielten.

Eine Reihe von Punkten sind bei den vorliegenden Kaninchenexperimenten noch unaufgeklärt. So sind bei den von Meinicke angestellten Abimpfungen von Kaninchen auf Affen anscheinend niemals typische Resultate erhalten worden und es ist ganz ungewiß, was für eine Erkrankung eigentlich bei diesen Affen bestand. Kraus konnte mit Kaninchenmaterial Affen überhaupt nicht infizieren.

Es ist auch nicht leicht zu verstehen, daß in den Versuchen von Krause und Meinicke Blut und Liquor cerebrospinalis ebenso virulent waren wie Rückenmarksubstanz, was für den Affenversuch nicht gilt. Hier waren nur einzelne Versuche mit den genannten Materialien positiv, während dem Nervensystem offenbar eine viel höhere Virulenz zukommt.

Was die ausgestellten Kaninchenpräparate betrifft, so sind die Veränderungen nur sehr geringfügig und an dem Rückenmarkspräparat der Affen von Lentz und Hunte-müller (Infektion mit Kaninchenmaterial) sind keine charakteristischen Veränderungen vorhanden, wie sonst immer bei den erkrankten Affen, so daß die Diagnose auf Polio-

myelitis nach diesem Präparate nicht gemacht werden kann und nicht wahrscheinlich ist. Ähnliche Bilder sah L. auch bei sicher nicht an Poliomyelitis erkrankten Tieren.

Die von Krause und Meinicke behaupteten Einflüsse der Rassendifferenz bezüglich der Empfänglichkeit der Kaninchen sind nicht in einwandfreien Parallelversuchen festgestellt worden.

Bezüglich chemotherapeutischer Versuche mit Arsenikalien kann L. nur über negative Resultate berichten.

Rümer (Marburg): Die von Flexner und Lewis gemachten Andeutungen über eine eventuelle Züchtbarkeit des Virus habe ich bisher nicht bestätigen können. Bei Verwendung sowohl von Nährböden, die genau nach den Angaben der amerikanischen Autoren hergestellt waren als allen möglichen anderen Modifikationen der gewöhnlichen Nährböden, haben wir negative Resultate gehabt.

Im Gegensatz zu Herrn Huntemüller haben wir uns von einer abschwächenden Wirkung des Glycerins nicht überzeugen können. 142 Tage lang in konzentriertem Glycerin, 94 Tage in 50proz. Glycerin konserviertes Virus erwies sich noch vollvirulent.

Was die Verbreitungsweise des Poliomyelitisvirus betrifft, so kommen lymphogene und hämatogene Entstehung der Veränderungen im Zentralnervensystem in Frage. Die Möglichkeit einer lymphogenen Entstehung der Poliomyelitis scheint mir tierexperimentell sichergestellt. Insbesondere die Untersuchungen Leiners und v. Wiesners haben das gezeigt. (Auftreten der ersten Lähmungen an solchen Extremitäten, deren entsprechende Rückenmarkspartie der Infektionsstelle am nächsten lag.) In Bestätigung der Angaben dieser Autoren kann ich auch mitteilen, daß Joseph und ich in höchst auffallender Weise nach intracerebraler Impfung in der Gegend der linken Zentralmündungen den Beginn der Lähmungen an den rechten Extremitäten sahen. Das spricht in der Tat für eine Verbreitung des Virus auf den (perineuralen) Lymphwegen. Wir müssen aber auch an die Möglichkeit einer hämatogenen Verbreitung des Virus denken, auf Grund eines Versuchsergebnisses, das wir kürzlich erzielten.

Ein intracerebral geimpfter Affe erkrankte, wie wir das häufiger sahen, neben den charakteristischen Lähmungen auch an Durchfall. Bei der Sektion fand sich starke Schwellung der Follikel, der Peyerschen Plaques und der Mesenterialdrüsen. Die Mesenterialdrüsen erwiesen sich stark virushaltig. Ich kann es mir nicht anders vorstellen, als daß hämatogen die Infektion der Drüsen stattgefunden hat. Zugleich fordert dieser Befund zur Vorsicht bei der Auffassung der beim Menschen beobachteten initialen Durchfälle in dem Sinne auf, daß deshalb im Magendarmkanal die Eintrittspforte des Virus liege. Es wäre nicht unmöglich, daß die Durchfälle rein symptomatische Bedeutung im Sinne eines sekundären Symptoms haben.

Zur Schutzimpfungsfrage nur die kurze sachliche Mitteilung, daß Mischungen von antikörperhaltigem Serum und Virus in unseren Versuchen beim Affen Immunität erzeugten. Persönlich möchte ich hinzufügen, daß die praktische Bedeutung solcher Immunisierungsversuche nicht allzu hoch anzuschlagen ist bei allem wissenschaftlichem Interesse, das sie beanspruchen. Denn da glücklicherweise ja nur ein geringer Teil der Kinder in Epidemiezeiten von der Lähmung befallen wird, werden sich verständlicherweise kaum Eltern bereit finden, ihre gesunden Kinder schutzimpfen zu lassen. Es muß aber zum mindesten völlige Unschädlichkeit des Impfstoffs sichergestellt sein.

Die Skepsis des Herrn Kraus, betreffend die Bewertung der Kaninchenversuche kann ich nur unterstreichen. Nach der ersten Mitteilung der Herren Krause und Meinicke schien es, als ob das Kaninchen ganz allgemein ein für die experimentelle Poliomyelitisforschung sehr geeignetes Versuchstier sei. Das kann als widerlegt gelten. Nach ihren eigenen Angaben bezeichnen Krause und Meinicke nun nur noch gewisse Rassen der Kaninchen als geeignet und unter diesen nur ganz junge Tiere und diese auch nur, wenn ihnen große Dosen beigebracht werden. Ob unter diesen Bedingungen das Kaninchen wirklich geeignet ist, muß weiterer Forschung vorbehalten bleiben. Wir haben entsprechende Nachprüfungen in Gang gebracht. Was bisher als Beweise für die Empfänglichkeit der Kaninchen beigebracht ist, kann ich nicht anerkennen. Die von den Herren Lentz und Huntemüller aufgestellten Präparate können mich auch nicht überzeugen. Derartige Befunde würde ich beim Affen für negativ halten und die Weiterimpfung solchen Materials hat der negativen histologischen Diagnose bisher stets Recht gegeben. Eine Behauptung der Herren Krause und Meinicke muß aber zurückgewiesen werden; das Kaninchen soll — wenigstens bestimmte Rassen derselben — mindestens ebenso empfänglich, ja noch

empfindlicher sein als der Affe! Dabei erzielte ich bei meinem intracerebral geimpften Affen in 92 Proz., Flexner sogar in 95 Proz. aller Impfungen positive Resultate.

Endlich sind die Krankheitserscheinungen bei den geimpften Kaninchen und besonders bei den Affen, die mit diesem angeblichen Kaninchenvirus geimpft waren, so eigenartig und ungewöhnlich, daß auch das zur Skepsis mahnt.

Niemand würde freudiger die Geeignetheit des Kaninchens als Versuchstier für die Poliomyelitis anerkennen als ich, nachdem ich die vielen Leiden beim Arbeiten mit einem so teuren, so schwer zu haltenden und — last not least — gelegentlich so ungemütlichen Versuchstier, wie es der Affe ist, zur Genüge erfahren habe. Vorläufig kann ich mich aber zu dieser Ansicht nicht bekehren. So glaube ich, daß Landsteiners Versuch, der die Uebertragbarkeit der Poliomyelitisvirus auf den Affen lehrte, den Beginn einer neuen Aera in der Poliomyelitisforschung bedeutet und wiederhole, wie kürzlich auf dem Kongreß für innere Medizin zu Wiesbaden, daß der Name Landsteiner mit der Geschichte der Poliomyelitisforschung dauernd verknüpft bleiben wird.

Neißer (Frankfurt a. M.) betont die Unzuverlässigkeit der Kaninchenversuche, zumal für Uebertragung des originären Materials vom Menschen auf das Kaninchen und erwähnt einen scheinbar positiven Kaninchenbefund nach Impfung mit Menschenmaterial, der aber unbeweisend ist, da später auch bei 2 anderen, nicht mit solchem Material geimpften Kaninchen ganz ähnliche Erscheinungen auftraten.

Meinicke (Hagen): Die von Krause und mir im Herbst vorigen Jahres veröffentlichten Untersuchungen über akute epidemische Kinderlähmung standen in einem doppelten Gegensatz zu den Versuchen anderer Autoren. Einmal war es anderen Untersuchern überhaupt nicht gelungen, Kaninchen zu infizieren und zweitens standen die von uns mit den Kaninchenimpfungen erzielten Resultate, nämlich der Nachweis der Infektiosität von Blut, Milz und Lumbalflüssigkeit im Widerspruch zu den durchaus negativen Befunden der anderen Autoren. Unsere Versuche wurden daher ablehnend aufgenommen. Mittlerweile haben nun Dahm, Kraus, Levaditi und Landsteiner u. a. Kaninchen mit Poliomyelitismaterial infizieren können. Besonders wertvoll sind in dieser Beziehung die bestätigenden Befunde von Lentz und Huntemüller. Außerdem ist es Flexner und Lewis gelungen, das Virus in Blut und Lumbalflüssigkeit intracerebral geimpfter Affen, auch einmal in der Mesenterialdrüse eines Kindes nachzuweisen. Unsere Behauptung, daß das Virus nicht nur im Zentralnervensystem, sondern auch im Blut und den inneren Organen enthalten sei, hat daher eine Bestätigung gefunden.

Schwierigkeiten bereitet nur noch der Umstand, daß in den Kaninchen- und den von ihnen ausgehenden Affenpassagen die klinischen und pathologisch-histologischen Veränderungen nicht so ausgesprochen und typisch sind wie in den direkt mit menschlichem Material angelegten Affenpassagen. Auch scheint sich das Virus im Kaninchenkörper abzuschwächen. Dazu ist zu bemerken: Flexner und Lewis haben neuerdings auch von einer Abschwächung im Affenkörper berichtet. Leiner und v. Wiesner, sowie Landsteiner und Prasek legen in ihren letzten Arbeiten bei den histologischen Befunden nicht mehr das Hauptgewicht auf perivaskuläre Infiltrationen, sondern auf Hyperämie, Blutungen, Degeneration der Nervenzellen und Neuronophagie, also auf Veränderungen, wie Lentz und Huntemüller und wir selbst sie in unseren Kaninchen- und Affenpassagen nachgewiesen haben. Es ist ja auch gar nicht zu verlangen, daß das anatomische Bild beim Kaninchen in allen Punkten mit dem beim Menschen übereinstimmt. Man kann Meerschweinchen z. B. mit Typhus- und Choleraabzillen infizieren und niemand wird behaupten wollen, daß das erzielte Krankheitsbild dem menschlichen Typhus und der Cholera entspräche. Daran, daß die Meerschweinchen aber einer Infektion mit Typhusbazillen resp. Choleraabzillen erliegen, zweifelt niemand, ebensowenig daran, daß wir die Immunitätsverhältnisse dieser Krankheiten im Meerschweinchenversuch studieren können. So ist auch das Kaninchen ein durchaus geeignetes Versuchstier für Poliomyelitisversuche, wenn sich das klinische und pathologisch-histologische Bild der Infektion auch nicht in allen Punkten mit dem der menschlichen Kinderlähmung deckt. Gewiß liegt da eine Schwierigkeit. Aber auch der Affe hat seine Nachteile; vor allem ist er für Massenuntersuchungen zu kostspielig. Das Arbeiten mit Affen führt daher leicht dazu, aus einem einzigen Versuche weitgehende Schlußfolgerungen zu ziehen. So verwendet z. B. Römer den Versuch mit seinen Affen 30 und 31 einmal im Sinne einer Abtötung des Poliomyelitisvirus durch spezifisches Serum, ein andermal schließt er aus demselben Versuch nur eine Abschwächung.

Selter (Bonn): Bei 3 Fällen von Poliomyelitis gelang es Finkler und Selter, im Hygienischen Institut in Bonn Streptokokken zu züchten, die nur auf Ascitesagar wuchsen und eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Streptococcus mucosus* zeigten. Obwohl wir diesem Befund nach der Entdeckung Landsteiners keine ätiologische Bedeutung mehr zumessen konnten, erschien uns doch das häufige Vorkommen von Streptokokken in der Cerebrospinalflüssigkeit Poliomyelitiskranker während des Fieberstadiums bemerkenswert, zumal auch Potpeschnigg in Graz bei 14 fiebernden Fällen ähnliche Streptokokken nachweisen konnte. Es wäre doch möglich, daß diese Streptokokken eine gewisse, wenn auch nur sekundäre, Rolle spielen und sollte bei weiteren Untersuchungen hierauf geachtet werden. Mit den isolierten Streptokokken stellten wir nun eine Reihe von Tierexperimenten an, in dem wir sie intraperitoneal, intralumbal und subdural Kaninchen und Affen injizierten. Ein Kaninchen subdural geimpft ging am nächsten Tage ein. Von der zerriebenen und mit etwas Kochsalzlösung verdünnten Gehirnmasse wurde $\frac{1}{2}$ ccm einem anderen Kaninchen subdural beigebracht. Dieses Tier bekam nach 2 Tagen Zuckungen. Nach 8 Tagen wurde der Kopf nach links gedreht gehalten. Das Tier lief, aus dem Käfig genommen, im Kreis herum (Reitbahnbewegungen). Nach 10 Tagen zeigte es deutliche Paresen der Extremitäten. Das Tier erholte sich nach längerer Zeit wieder, hat daher bis jetzt die einseitige Lähmung der Halsmuskulatur behalten. In einem zweiten Versuch impften wir 3 Kaninchen subdural mit 0,1 ccm Streptokokkenkultur, 0,1 ccm Streptokokken in normalem Kaninchenhirnverrieben, 0,1 ccm Kaninchenhirn allein. Drei weitere Kaninchen erhielten je 0,5 ccm derselben Mischungen intralumbal. Die Kaninchen, welche Streptokokken oder Kaninchenhirn allein bekommen hatten, blieben gesund. Das Kaninchen mit 0,5 ccm Streptokokken + Gehirn intralumbal wies nach 7 Tagen ataktische Lähmungen der Kopfmuskulatur und der Extremitäten auf; es konnte nicht mehr laufen und fiel aufgerichtet sofort auf die Seite. Das Tier wurde 4 Tage später getötet; die Streptokokken konnten nicht mehr nachgewiesen werden. Das Kaninchen mit 0,1 ccm Streptokokken + Gehirn subdural bekam nach 4 Tagen Opisthotonus, nach weiteren 2 Tagen ebenfalls ataktische Lähmungen des Kopfes und der Extremitäten. Die Lähmungen verschwanden nach etwa 10 Tagen. Man sieht aus diesen Versuchen, daß man in einer Beurteilung der Lähmungserscheinungen bei Kaninchen sehr vorsichtig sein muß. Ich möchte mich deshalb auch gegen eine Bemerkung von Prof. Krause in einer Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde wenden, daß es möglich sein würde, die Diagnose Poliomyelitis durch Verimpfen von Blut oder Lumbalflüssigkeit auf Kaninchen zu stellen.¹⁾ Wir selbst haben in 3 Fällen die Lumbalflüssigkeit von Poliomyelitiskranken auf Affen und Kaninchen verimpft, ohne jedoch ein positives Resultat erzielt zu haben.

Lentz (Berlin): Gegenüber dem Hinweis auf das Vorkommen einer Erkrankung von Kaninchen an Lähmungen und Krämpfen, die mit Poliomyelitis nichts zu tun haben, möchte ich hervorheben, daß wir bei den Kaninchen, die uns, ohne daß sie mit Poliomyelitgift behandelt waren, unter derartigen Erscheinungen eingingen, keine Veränderungen am Zentralnervensystem haben nachweisen können; die von ihrem Gehirn und Rückenmark gefertigten mikroskopischen Präparate zeigen absolut normale Verhältnisse. Im Gegensatz dazu haben wir bei den an Poliomyelitis eingegangenen Kaninchen außer den starken Hyperämien und Hämorrhagien, vor allem auch Atrophie der Ganglienzellen und Infiltrationen um die Ganglienzellen herum gefunden, die den Eindruck erwecken, als ob die atrophierende Ganglienzelle von den Rundzellen aufgefressen würde, also Bilder, wie sie bei der menschlichen Poliomyelitis häufig gefunden werden. Wenn bei unseren Kaninchen die für die menschliche Erkrankung so charakte-

¹⁾ Da Prof. Krause bestreitet, eine derartige Äußerung getan zu haben, sehe ich mich veranlaßt, hier einen Absatz aus der letzten Arbeit von Krause und Meinicke in der Deutschen Med. Wochenschr. 1910, No. 14 anzuführen. Es heißt dort: „Mit dem Nachweis, daß die Poliomyelitis am lebenden Kranken durch Verimpfen von Blut resp. Lumbalflüssigkeit auf Kaninchen gestellt werden kann, ist die Möglichkeit gegeben, atypisch verlaufende Fälle (Encephalitis u. dgl.) der akuten epidemischen Kinderlähmung zuzugliedern. Es wird auf diesem Wege vielleicht auch möglich sein, abortiv verlaufende verdächtige Erkrankungen als Poliomyelitisinfektionen zu klären. Nicht selten haben wir die Beobachtung gemacht, daß gleichzeitig mit dem ausgeprägten Krankheitsfalle Familienangehörige des Patienten unter fieberhaften Durchfällen erkranken, die den Verdacht einer abortiven Poliomyelitis erwecken. In solchen Fällen von Gruppen-erkrankungen wird es vielleicht in Zukunft gelingen, durch Verimpfen größerer Blut-mengen oder Lumbalflüssigkeit zu einer exakten Diagnose zu gelangen.“

ristische perivaskuläre Infiltration fehlt, so ist das doch kein Grund, den tatsächlich vorhandenen charakteristischen Veränderungen jede Beweiskraft abzusprechen.

Wenn wir auch selbst davon überzeugt waren, aus Hagen Poliomyelitisvirus erhalten zu haben, so haben wir, um dies auch objektiv nach jeder Richtung hin zu sichern, die Herren Landsteiner und Römer um Ueberlassung einer Probe ihres Virus gebeten. Die beiden Herren haben in lebenswürdigster Weise dieser Bitte entsprochen. Mit beiden Virusarten gelang es uns nun ohne weiteres Kaninchen zu infizieren und das Virus im Kaninchen bis jetzt bis zur 3. Passage fortzuzüchten. Die von diesen Kaninchen gewonnenen Rückenmarks- und Gehirnschnitte zeigen genau dieselben Veränderungen wie die von mit Hagener Virus infizierten Tieren stammenden Schnitte.

Römer (Marburg): Zwei Bemerkungen des Herrn Meinicke muß ich richtig stellen. Ich soll gesagt haben, mit abgetötetem Virus könne man nicht gegen Poliomyelitis immunisieren. Ich habe aber gesagt: Mit abgetötetem Virus hat man bisher nicht immunisieren können. Ich glaube, das ist etwas anderes. — Sodann soll ich gesagt haben, das spezifische Antipoliomyelitisserum vernichte das Virus. Tatsächlich habe ich gesagt: Das Serum vernichtet die Infektiosität des Virus. Auch das ist etwas anderes und wichtig gerade im Hinblick auf die Versuche einer Immunisierung mit Mischungen von Serum und Virus. Denn die so erzeugte Immunität ist eine aktive.

Meine Stellung zur Kaninchenfrage will ich noch einmal dahin präzisieren, daß man zwar auf das Kaninchen als Versuchstier für die Poliomyelitis noch nicht verzichten soll, zumal sie nach den neuen Mitteilungen der Herren Krause und Meinicke mit Bezeichnung der besonders geeigneten Rassen ein neues Gesicht bekommen hat. Ich mahne nur noch einmal zu großer Skepsis in Beurteilung der Infektionserfolge bei diesem Versuchstier.

Paul Krause (Bonn) berichtet zuerst die Bemerkung von Herrn Selter. Er habe nicht empfohlen zu klinisch diagnostischen Zwecken den Tierversuch heranzuziehen, er wisse aus vielfacher Erfahrung, daß der Tierversuch gerade in den wichtigsten Fällen ebenso wie etwa bei der Meningitis tuberculosa für klinische Zwecke zur Zeit noch ohne Belang ist. Dagegen habe er darauf hingewiesen, daß man im wissenschaftlichen Interesse in Zukunft bei Gelegenheit gerade die atypischen Formen, welche zurzeit klinisch zur Kinderlähmung gerechnet werden, wie die encephalitische, die meningitische, die ataktische, und vor allem die abortive Form durch das Tierexperiment als dazu gehörig einwandfrei beweisen möge.

Der an sich sehr interessanten Mitteilung von Herrn Neißer über das Sterben von 3 Kaninchen ohne anatomisch nachweisbaren Befund könne er ergänzend hinzufügen, daß nach einer Sammelforschung, welche an ca. 4000 Aerzte von Rheinland und Westfalen verschickt worden ist, von mehreren Seiten ein auffallendes Sterben unter den Kaninchen in Westfalen und Rheinland beobachtet worden ist. Seiner Ansicht nach ist aber die Art dieser unter Lähmungen vor sich gehenden Kaninchenkrankheit noch näher zu erforschen.

Ob ein Zusammenhang mit der menschlichen Kinderlähmung besteht, ist noch nicht erwiesen, sicher ist es aber nicht angängig, die von Herrn Neißer beobachtete Sterblichkeit von 3 Kaninchen gegen die Gültigkeit der systematisch durchgeführten Uebertragungsversuche des Poliomyelitisvirus bei Kaninchen zu verwenden.

Ueber die anatomische Veränderung bei der experimentellen Poliomyelitis der Tiere wissen wir zurzeit noch recht wenig. Erst systematische eingehende Untersuchungen werden Klarheit schaffen; in Anbetracht der in der westfälischen und anderen Epidemien beobachteten zahlreichen abortiven Fällen von Kinderlähmung, über deren anatomische Grundlage überhaupt noch nichts bekannt ist, ist es aber noch nicht berechtigt zu verlangen, daß auch bei der experimentellen Kinderlähmung stets dieselben Veränderungen vorhanden sein sollen, wie bei den an Kinderlähmung verstorbenen Leichen. Es ist a priori viel wahrscheinlicher, daß bei den verschiedenen Affenarten und bei Kaninchen, welche mit Kinderlähmungsvirus infiziert sind, die anatomischen Veränderungen einen anderen Charakter haben werden als im menschlichen Rückenmark. Eingehende histologische Untersuchungen an infizierten Affen und Kaninchen, ebenso an menschlichen Organen hätten ihn in der geäußerten Ansicht bestärkt. Eine eingehende Publikation wird nach Abschluß der Untersuchungen erfolgen.

Zum Schluß konstatiert er mit Genugtuung, daß die Uebertragungsversuche der Kinderlähmung auf das Kaninchen auch von Herrn Römer nicht mehr vollständig abgelehnt werden. Es wäre wünschenswert, daß eine Nachprüfung auf weitester Grundlage erfolge. Aus ein paar negativen Versuchen solle man aber nicht schließen, daß das Kaninchen als Impftier ungeeignet sei. Er erinnere daran, daß auch die Uebertragungsversuche der Syphilis auf das Kaninchen erst in den letzten Jahren allgemein anerkannt worden ist, trotzdem die ersten Uebertragungsversuche von Haensel mehrere Dezennien zurückliegen.

Huntemüller (Berlin) erwidert auf die Bemerkung des Herrn Römer über die Abschwächung des Poliomyelitisvirus in Glyzerin, daß gerade bei Impfung mit dem Römerschen Virus, das über 4 Wochen in 50proz. Glyzerin gelegen hatte, von vier geimpften Affen nur einer erkrankte, während Römer 95 Proz. positive Impferfolge angibt.

Herrn Neißer wird bemerkt, daß der Vortragende ja schon selbst auf Krämpfe und Lähmungserscheinungen bei sonst normalen Kaninchen hingewiesen habe, doch gäben derartige Tiere einen anderen pathologischen Rückenmarksbefund.

Meinicke (Hagen): Bei der Bewertung der Kaninchenversuche kommen außer den schon erwähnten auch noch andere Momente in Frage. In unseren positiven Passagen erkrankten jedesmal sämtliche (2 oder mehr) mit menschlichem Ausgangsmaterial geimpfte Kaninchen und erwiesen sich frei von anderweitigen Kaninchenkrankheiten. In den negativen Passagen blieben entweder alle Versuchstiere am Leben, niemals erkrankten und starben beide Ausgangstiere. Wenn eins von ihnen zugrunde ging, waren regelmäßig andere Kaninchenkrankheiten als Todesursache nachzuweisen. Ein so regelmäßiges Verhalten läßt sich ungezwungen nur damit erklären, daß eben die Impfung ausschlaggebend für Erkranken oder Nichterkranken ist. Der gelegentlich von anderer Seite erhobene Befund von Lähmungen bei ungeimpften Kaninchen ist außerordentlich selten und kann die Bewertung unserer Passagen als Uebertragung des Poliomyelitisvirus nicht beeinträchtigen.

In der Pause demonstrieren:

IV. Tomaszewski (Berlin) syphilitisch infizierte Kaninchen mit großen Primäraffekten und subkutanen Syphilomen.

V. Lentz (Berlin) sein neues Anaerobenzüchtungsverfahren (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 53. H. 10).

VI. Wechselmann (Berlin):

Chemotherapie der Syphilis.

Die neuerdings in die Therapie der Syphilis eingeführten Arzneimittel haben nicht vermocht, sich volle Anerkennung zu verschaffen. Teilweise haben sie so unangenehme Schädigungen erzeugt, daß augenblicklich ein Mißtrauen gegen Versuche mit neuen Mitteln in der Syphilistherapie herrscht. Tatsächlich besteht auch die Frage zu Recht, ob überhaupt ein derartiges Streben gerechtfertigt ist gegenüber der durch Jahrhunderte „bewährten“ Quecksilber(Jod)therapie. Sicherlich läßt diese aber noch in vieler Hinsicht unbefriedigt. Es ist wohl anzunehmen, daß ein Teil, vielleicht sogar ein großer Teil der mit Syphilis Infizierten durch eine gute spezifische Therapie geheilt wird, bestimmt erweisen läßt sich dies aber nicht, da uns gegenüber einer so eminent chronisch mit durch Jahrzehnte getrennten Rezidiven verlaufenden Krankheit ein sicheres Kriterium für die wirkliche Heilung fehlt; auch die Wassermannsche Reaktion, welche ja die Lösung mancher Kernfragen der Syphilistologie gebracht oder angebahnt hat, und welche auch hier in Betracht käme, wird sich erst nach jahrzehntelanger Beobachtung hierfür sicher bewerten lassen. Fest steht jedenfalls, daß auch bei der besten spezifischen Therapie manche Fälle — und zwar weitaus mehr als man gewöhnlich annimmt, vgl. Fourniers Buch: *Syphilis secondaire tardive* — nach vielen Jahren noch sekundäre und tertiäre infektiöse Erscheinungen bieten, abgesehen von den sog. parasyphilitischen Erkrankungen und daß niemand, welcher einen syphilitischen Primäraffekt in Behandlung bekommt, die sichere Gewähr für den Verlauf der Krankheit übernehmen kann. Danach ist das Streben nach Verbesserung der Syphilistherapie vollauf gerechtfertigt. Die Forderungen aber, welche man an ein neues derartiges Mittel stellen muß, sind: 1. daß es zum mindesten nicht schädlichere Wirkungen als Quecksilber besitzt und 2. daß es in seiner Wirkung auf die Symptome der Syphilis dieses übertrifft. Das Ehrlichsche Dichlorhydrat-diamido-arseno-benzol Nr. 606 leistet im Tierversuch dies beides unbedingt; man kann es in dieser Hinsicht als fast atoxisch ansehen, da Affen 0,15 ccm pro kg Körpergewicht subkutan anstandslos vertragen, während die Spirochäten bei viel niedrigeren Dosen prompt vernichtet werden. Aber auch die bisher vorliegenden Erfahrungen an etwa 300 erwachsenen Menschen zeigen, daß es auch hier kaum giftig wirkt; ich selbst habe es zuerst auch an einem ganz elenden dem Tode verfallenen Säugling mit Littlescher Krankheit in Dosis von 0,03 ohne die geringste schädliche Nebenwirkung gegeben. Danach kann man wohl das naturgemäß jedem neuen Mittel anhaftende Risiko übernehmen, da die wirksame Quecksilbertherapie, besonders die mit unlöslichen Salzen Salizyl, Kalomel und vor allem grauem Oel keineswegs unbedenklich ist und die Literatur eine große Zahl von schweren, auch tödlichen Intoxikationen — die sich vorher gar nicht

berechnen lassen — bei völlig korrekter Anwendung aufweist. Bei der Prüfung ging ich daher von dem Gedanken aus, ob 606 solche Fälle, die der bisherigen Therapie absolut nicht weichen, günstig beeinflusst. Der Erfolg war frappant. Dieser 25jährige Mann steht seit 1906 wegen einer schweren, von Anfang an malignen Syphilis in fast ununterbrochener Krankenhausbehandlung. Er kam jetzt auf unsere Abteilung mit tiefen Ulzerationen am Schädel und einem Geschwür, welches die Haut der Glans und des Schaftes des Penis fast vollständig zerstört hatte; eine einzige Injektion von 0,3 brachte alles unmittelbar zur Reinigung und innerhalb $3\frac{1}{2}$ Wochen zu voller Ueberhäutung, so daß Patient nicht mehr im Krankenhaus bleiben wollte. Heute sieht man dies im Gegensatz zu der Moulage, die die Zerstörungen bei beginnender Heilung zeigt, deutlich, wenn auch eine sehr geringe Epithelerosion, die aber nicht spezifisch aussieht, an der Narbe kenntlich ist; der Patient lebt in den dürftigsten Verhältnissen und hat die Narbe sehr vernachlässigt. Noch eklatanter ist die Heilung bei diesem jungen Mädchen, welches seit April 1909 ununterbrochen auf meiner Abteilung in Behandlung steht wegen ulzeröser Mastdarmstrikturen und großer serpiginöser tiefer gummöser Hautgeschwüre der Nates, die der Behandlung absolut trotzten. Nach einer Injektion trat sofortige Ueberhäutung ein, wie dies die Moulagen zeigen. Ebenso frappierend ist die Heilwirkung bei malignen Formen der Lues. Dieses junge Mädchen, welches anfangs dieses Jahres wegen frischer Lues bei uns mit einer Inunktionskur behandelt ist, kam jetzt mit einem ulzerokrustösen Syphilid des Gesichts und einer ausgedehnten Ulzeration der gesamten Rachenorgane zur Aufnahme; speziell das Zäpfchen war an beiden Seiten seiner Basis tief ulzeriert, so daß es nur noch an einem Stil hing und gänzlicher Verlust unmittelbar bevorstand. Die Patientin konnte seit Tagen gar nicht mehr schlucken und auch die Atmung war behindert. Auf eine Injektion von 0,3 trat in wenigen Tagen Heilung ein. Ebenso heilte diese ausgedehnte über den ganzen Körper verbreitete ulzeröskrustöse Syphilis (Moulage) ganz prompt bis auf die leichten Pigmentierungen. Sehr beachtenswert ist nun, daß diese Patientin, welche schon vor einigen Monaten bei uns in Behandlung stand, damals eine Neuritis optica hatte. Obgleich nun nach dem Tierversuch das neue Mittel nicht auf den Sehnerven wirkt, hätten wir Abstand genommen, das Mittel hier anzuwenden; zufällig konnten wir die alte Krankengeschichte erst nach der Injektion wieder erlangen und es war auch — was sonst immer geschieht — der Augenhintergrund nicht nochmals untersucht. Nach der Mitteilung des Oberarztes Dr. Fehs ist jetzt aber die Neuritis optica vollkommen geheilt. Eine ganze Reihe von Fällen zeigt die Wirksamkeit bei Primäraffekten, Roseola, papulösen Syphiliden, Genitalpapeln, Plaques der Mundhöhle, besonders aber auch in einem Falle von universellem lichenoiden Exanthem, das erfahrungsgemäß nur schwer heilt; die Heilung trat fast immer rapid, in einzelnen Fällen aber erst nach 2—4 Wochen ein. Die Spirochäten schwanden in den untersuchten Fällen manchmal nach 1—2 Tagen, manchmal aber erst nach etwas längerer Frist.

Es wurden dann noch einige Säuglinge mit Lues congenita behandelt und zwar wählte ich nur schwere Fälle mit Pemphigus syphiliticus oder mit ausgedehnten papulösen und pemphigoiden Formen des Syphilis

aus. Solche Kinder sind so gut wie ausnahmslos verloren, wie ja überhaupt das Leben syphilitischer Säuglinge, zumal wenn man ihnen nicht die Mutterbrust geben kann, ein höchst gefährdetes ist. Speziell die Pemphiguskinder sind meist so von Spirochäten durchwuchert, daß ihre Lebensaussichten ganz geringe sind. So habe ich z. B. in diesen letzten Wochen einen derartigen Säugling gar nicht behandelt, er starb innerhalb weniger Tage, ebenso zwei mit Quecksilber behandelte. So ist es auch nicht verwunderlich, daß von vier mit dem neuen Präparat behandelten zwei starben, nachdem die Erscheinungen rapid zurückgegangen waren; bei der Sektion zeigte das eine eine kolossale miliare Gumma-bildung der Leber, das andere des Herzens, aber keine Zeichen einer Intoxikation. Zwei andere sehen Sie hier in der eklatantesten Weise abgeheilt, wie die Moulagen beweisen. Ueber das Verhalten der Wassermannschen Reaktion, welche zum Teil noch besteht, zum Teil geschwunden ist, kann erst später berichtet werden.

Danach kann man schon heute sagen, daß das neue Mittel einen höchst bedeutsamen Fortschritt in der Syphilistherapie bedeutet und daß man verpflichtet ist, seine Wirkungen weiter zu erforschen, um seine Indikationen und Kontraindikationen genau festzustellen. Nach den Tierversuchen und nach bisherigen Erfahrungen an Menschen besteht die Hoffnung, daß es gelingen wird, durch die Sterilisatio magna im Sinne Ehrlichs eine wirkliche Heilung der Syphilis herbeizuführen.

Diskussion:

Uhlenhuth (Gr.-Lichterfelde): Die Krankenvorstellung des Herrn Wechselmann hat mich lebhaft interessiert, zumal da ich zu der Arsentherapie der Syphilis die experimentelle Grundlage gelegt habe. Das neue Ehrliche Präparat 606 ist aus dem Atoxyl hervorgegangen. Atoxyl hat auch beim Menschen überraschende Ergebnisse gehabt. Wenn man es in der letzten Zeit weniger angewandt hat, so liegt das in erster Linie an den Nebenwirkungen, die es wie alle Arsenpräparate auf das Auge ausübt. Wenn von Buschke behauptet wird, das Atoxyl habe vollkommen Fiasko gemacht, so ist das nicht den Tatsachen entsprechend und wenn gar behauptet wird, man habe in Analogie zu der Wirkung auf Trypanosomenkrankheiten ohne weiteres die Atoxyltherapie auf die Syphilis übertragen, so beruht solche Behauptung auf Unkenntnis der Literatur und der experimentellen Tatsachen.

Die Atoxyltherapie der Syphilis beruht auf so absolut sicherer wissenschaftlich experimenteller Grundlage wie die Behandlung keiner anderen Krankheit. Die ersten diesbezüglichen Versuche sind von mir und meinen Mitarbeitern Groß und Bickel bereits 1906/1907 im Kaiserl. Gesundheitsamt mit der Hühnerspirillose angestellt. Das ist bekanntlich eine Krankheit, deren Erreger mit der *Spirochaete pallida* die größte Ähnlichkeit hat. Wir konnten bei Tieren, deren Blut mit Spirochäten überschwemmt war, durch wenige, oft schon durch eine einzige Einspritzung von Atoxyl die Parasiten zum Verschwinden bringen. Ja selbst auch präventiv wirkt dieses Mittel in hervorragender Weise. Das waren überraschende Ergebnisse, die durch Levaditi und andere Forscher bestätigt wurden und die in diesem Zusammenhang erwähnt werden müssen. Auch Ehrlich hat mit seinen neueren Arsenpräparaten kürzlich ähnliche Erfolge bei der Hühnerspirillose erzielt.

Auch bei Rekurrens sind auf meine Veranlassung von Glaubermann in Rußland Versuche mit günstigem Erfolge ausgeführt. Erst diese Beobachtungen der spezifischen Wirkung des Atoxyls auf die Spirochäten der Hühner haben mich veranlaßt, das Atoxyl bei der Spirochätenkrankheit des Menschen — der Syphilis in Anwendung zu ziehen. Aber auch hier wurden die Versuche erst am Tier gemacht (Uhlenhuth, Hoffmann, Roscher, Weidanz).

Bei der Affen- und Kaninchensyphilis konnten sehr günstige Resultate erzielt und vollständige Ausheilung der Syphilis beobachtet werden. Besonders eklatant war auch

die präventive Wirkung des Atoxyls, die ja ganz besonders für die spezifische Bedeutung des Mittels sprechen dürfte. Wie unsere (Uhlenhuth und Weidanz) vergleichenden Untersuchungen ergeben haben, ist das Atoxyl der Syphilis der Tiere gegenüber viel wirksamer als das Quecksilber. Hg wirkt ja auch präventiv nicht. Wenn man die Verhältnisse ohne weiteres auf den Menschen übertragen könnte, so hätte man in dem Atoxyl geradezu ein ideales Mittel für die Syphilisbehandlung.

Aus diesen Mitteilungen geht hervor, daß meine Untersuchungen die sichere experimentelle Basis für die Chemotherapie der Spirillosen und insonderheit für die Arsenbehandlung der Syphilis gelegt haben und daß es keine vage Empirie ist, auf Grund deren wir das Atoxyl empfohlen haben. Die Atoxylarsentherapie ist eine durchaus rationelle Therapie. Das beweisen auch die hier gezeigten Resultate mit dem neuen Ehrlichschen Präparat, die das bestätigen, was wir z. T. in ähnlicher Weise bereits beim Atoxyl gesehen haben. Ich möchte hoffen, daß es nur die Vorteile, nicht aber die Nachteile des Atoxyls hat. Allerdings halte ich es auch jetzt schon für wenig wahrscheinlich, daß man mit einer Injektion bei einer so chronischen Krankheit auskommen wird. Genau wie bei der chronisch verlaufenden Dourine ist meiner Ansicht nach auch bei der Syphilis eine Etappenbehandlung notwendig. Dann wächst aber wieder die Giftwirkung des Mittels. Das Atoxyl wird auch heute noch angewandt in Fällen, wo Hg versagt. Es sind auch mit Atoxyl ganz verlorene Fälle (Syphilis maligna) geheilt worden. — Ich habe mich nun, überzeugt von der Ueberlegenheit des Atoxyls dem Hg gegenüber, dauernd bemüht, das Atoxyl zu verbessern und habe ein Präparat konstruiert, welches die beiden Heilfaktoren gegen die Syphilis enthält, Hg und Atoxyl. Es ist das atoxylsaure Quecksilber. — Dieses Präparat hat sich im Tierversuch gut bewährt, mit einer oder einigen Einspritzungen gehen die syphilitischen Erscheinungen — Schanker, Hornhaut- und Hodensyphilis bei Kaninchen vollständig zurück (Uhlenhuth, Manteufel, Mulzer). Auch beim Menschen lauten die Erfahrungen von Lesser, Fabry, Mickley und Lambkin günstig. Ich glaube, daß die Kombination von Arsen und Hg für die menschliche Therapie das richtige treffen wird.

Hoffen wir, daß wir mit diesem Präparat und dem neuen Ehrlichschen Präparat weiter kommen, und daß wir auch in Zukunft den Beweis erbringen, daß wir in den Arsenpräparaten wichtige Mittel zur Syphilisbekämpfung besitzen.

Hoffmann (Bonn): Auch ich bin überrascht von den ausgezeichneten Erfolgen, die Herr Wechselmann uns hier demonstriert; das Verblüffendste ist, daß diese Erfolge durch eine einzige Injektion erreicht worden sind. Allerdings kann man wohl von keinem der Fälle schon jetzt mit Sicherheit behaupten, daß Heilung eingetreten ist, wie Herr W. ja für die meisten auch selbst zugibt.

Im allgemeinen können wir bei richtiger Anwendung auch mit Quecksilber und Jod (geeignetes Präparat und Menge) die meisten der hier demonstrierten Erscheinungen im klinischen Sinne heilen¹⁾, und die Gefahren des Quecksilbers hat Herr W. meiner Meinung nach doch zu sehr betont. Auch das Atoxyl zeigte anfangs einige erstaunliche Erfolge; was Uhlenhuth, Roscher und ich in unserer ersten Arbeit darüber gesagt haben, besteht noch jetzt zu Recht. Eine Wirkung auf die Lues ist nicht zu bestreiten.

Auf eins möchte ich hinweisen: Es ist durchaus notwendig, daß alle Schädigungen des neuen Mittels sogleich publiziert werden. Bei den Ehrlichschen Präparaten ist das leider nicht immer sofort geschehen; es ist da ein Todesfall erst verspätet und auf Umwegen veröffentlicht worden. Das sollte bei einem Mittel, das bei einer so häufigen Krankheit wie der Syphilis empfohlen wird, nicht unterlassen werden.

Auch ich aber hoffe von dem neuen Mittel 606, daß es uns Gutes leisten wird; aber der Schlußsatz des Herrn W., daß es dem Hg schon jetzt als überlegen bei der Therapie der menschlichen Syphilis anzusehen sei, ist doch erst noch zu beweisen.

Tomasczewski (Berlin): Ich will auf den Wert des neuen Hatapräparates nicht vom praktisch-klinischen, sondern vom experimentellen Standpunkt eingehen. Bei

¹⁾ Der erste demonstrierte Fall hat sich in der Lesserschen Klinik auch mit Calomel sehr gebessert.

Kaninchensklerosen verschwanden die Spirochäten nach 15 mg der Substanz intravenös nach 16–30 Stunden, blieben verschwunden und die klinischen Erscheinungen bildeten sich zurück. Diese Untersuchungen sind an zahlreichen Tieren und unter Verwendung genügend zahlreicher Kontrollen vorgenommen und haben jedenfalls das eine mit Sicherheit ergeben, daß das neue Hatappräparat eine spezifische antisypilitische Wirkung besitzt.

Ehrlich (Frankfurt a. M.) s. Anhang a. S. 223.

Wechselmann (Berlin): Herr Hoffmann hat es so dargestellt, wie wenn ich die Gefahren des Quecksilbers zu sehr hervorgehoben hätte. Tatsächlich habe ich auf diese nur scharf hingewiesen, um damit das dem neuen Mittel etwa anhaftende Risiko mit dem Risiko des Quecksilbers in Parallele zu setzen. Daß aber das letztere durchaus auch bei korrekter Anwendung die schwersten Folgen haben kann, beweist eine Zusammenstellung über das Debet der Behandlung mit unlöslichen Salzen in den *Annales de dermatologie*, wo man die besten Namen findet. Und auch aus der Lesserschen Klinik ist wohl Herrn Hoffmann ein Fall bekannt, wo eine Frau vom Arzte, wie Herr Geh. Rat Lesser ausdrücklich betonte, in völlig korrekter Weise $2 \times \frac{1}{2}$ Spritze Hydrarg. salicyl. bekommen hatte, nach kurzer Krankheit an Hg-Vergiftung starb. Ebenso ist in der Literatur ein Fall von einem kräftigen jungen Mädchen bekannt, welches nach Einreibung einer bohnen großen Menge von Ungt. ciner. gegen *Pediculi pubis* an Quecksilberintoxikation starb. Es kommt eben nicht auf die korrekte Anwendung an, sondern es handelt sich in ganz klarer Weise um unberechenbare Überempfindlichkeitserscheinungen.

A. v. Wassermann (Berlin) weist darauf hin, daß die Serodiagnostik der Syphilis ergeben habe, daß in einer früher nie geahnten Anzahl von Fällen die Reaktion trotz intensivster Kur noch positiv bleibt. Da man zweifellos heute sagen kann, daß derjenige Luetiker, welcher positiv reagiert, noch unter dem Einflusse seiner luetischen Infektion stehe, so müßte man die endgültige Heilwirkung des Quecksilbers als experimenteller Therapeut doch bedeutend geringer einschätzen, als dies in der Praxis bisher vielfach geschah. Es müsse daher ein neues im Sinne Ehrlichs sterilisierendes, spirozides Heilmittel als ungeheuer wünschenswert und nötig bezeichnet werden.

Hoffmann (Bonn): Ich glaube doch zum Teil mißverstanden worden zu sein. Die Gefahren des Quecksilbers leugne ich nicht; nur hat Herr Wechselmann sie zu stark betont. Bezüglich der Notwendigkeit der sofortigen Mitteilung der gefährlichen Nebenwirkungen bin ich ja mit Herrn Ehrlich derselben Meinung. Die hervorragenden und erstaunlichen Erfolge der nur einmaligen Injektion habe ich ja ohne weiteres zugegeben und begrüße sie mit großer Freude als wesentlichen und ungemein wichtigen Fortschritt.

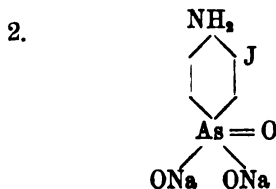
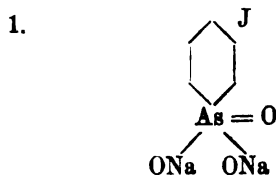
Wenn ich von Heilung der Syphilis durch Hg und Jod gesprochen habe, so geschah das im üblichen klinischen Sinne; daß eine völlige wirkliche Heilung durch diese Mittel oft nicht erreicht wird, wissen wir ja alle. Aber in dem Sinne konnte jetzt nach Herrn W.s Demonstration eine Parallele nicht gezogen werden, da für das Präparat 606 die Dauerwirkung noch zu erweisen ist.

Auch ich beglückwünsche Herrn Ehrlich zu seinem so verblüffend wirksamen Präparat, das hoffentlich in jeder Hinsicht hält, was ihm nachgerühmt wird.¹⁾

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Ich möchte noch bemerken, daß ich auch bereits 2 Präparate mit Einführung einer Jodgruppe geprüft und mit Manteufel (*Zeitschr. f. Immunitätsforschung*. Bd. I. 1. 1908) beschrieben habe.

¹⁾ Dem Atoxyl ist es darin ja sicher überlegen, daß die *Spir. pall.* so schnell nach einer Injektion verschwindet. Wichtig wäre es die von uns schon beim Atoxyl beobachtete „lokale“ Wirkung auf syphilitische Effloreszenzen zu untersuchen.

Es handelt sich um



Das erste ist von Blumenthal und Herschmann, das zweite von den Vereinigten Chemischen Werken auf meine Veranlassung dargestellt worden.

Beide Präparate sind durch die Jodierung erheblich giftiger geworden als das Atoxyl und zeigten sich den Spirochäten der Hühner gegenüber als weniger wirksam.

Ferner haben wir auch das Hg-Salz der p-Jodphenylarsinsäure (Blumenthal) geprüft, aber keinen erheblichen Vorteil vom Präparat gesehen, wenn es auch deutlich spirochätenabtötend wirkte.

Das „Asurol“ (A. Neißer), das ich mit Haendel zusammen prüfte, vermochte erst in hohen Dosen Hühnerspirillose zu heilen, Hühner vertragen es gut, Ratten sehr schlecht, daher hatten wir bei Rekurrens keine Erfolge.

Der Hauptvorteil meines atoxylsauren Hg scheint mir darin zu liegen, daß man mit kleinen Dosen auskommt. Es ist ja geradezu erstaunlich, daß solche kleine Mengen — 0,5 g für die ganze Kur — eines unlöslichen Präparats überhaupt eine Wirkung ausüben. Die Kombinationswirkung zweier Arzneimittel scheint mir hier in interessanter Weise in die Erscheinung zu treten, ähnlich wie die Kombination zweier Desinfektionsmittel in Dosen wirkt, in denen die einzelnen Komponenten unwirksam sind. Bei der chronischen Syphilis ist aber auch chronische Behandlung erforderlich; anders bei Rekurrens und Hühnerspirillose, da reagiert der Körper auch gleichzeitig mit Antikörpern, die der Therapie zugute kommen. Das ist bei der Syphilis nicht der Fall; da es keine Immunität bei dieser Krankheit gibt.

Schereschewsky (Göttingen): Die scheinbare Divergenz zwischen Ausheilen der luetischen Erscheinungen und dem Spirochätenbefund unter dem Einfluß des Ehrlichen Präparates 606 habe ich seinerzeit auch bei Kalomelbehandlung beobachtet. Ein breites Kondylom auf dem Rücken wurde mit Kalomel bestreut und täglich auf Spirochäten untersucht.

Bis zum sichtlichen Ausheilen ließen sich Spirochäten vom Pallidatypus finden.

Tomasczewskys Behauptung, er „habe eine Methode gefunden“, um konstant auf subkutanem Wege Kaninchenlues zu erzeugen, ist insofern zu korrigieren, als die demonstrierte Methode keine subkutane Impfung, sondern ein Implantieren von Stückchen unter die Skrotalhaut darstellt, welche Methode von mir vor 4 Jahren mit positivem Erfolg geübt und 1908 publiziert wurde.

VII. Jos. Koch (Berlin):

Studien zur Aetiologie der Tollwut.

Der Vortragende demonstriert Schnitte, Zeichnungen und Diapositive der kokkenartigen Gebilden, die sowohl extrazellulär in der grauen Substanz des Ammonshorns, in der Großhirnrinde, als auch intrazellulär in den Ganglienzellen des Gehirns und Rückenmarkes lyssakranker Tiere vorkommen (s. auch J. Koch und P. Rissling, Studien zur Aetiologie der Tollwut. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 65). In betreff der im Ammonshorne vorkommenden Formen hatten J. Koch und Rissling die Vermutung ausgesprochen, daß es sich hier um parasitäre Gebilde handeln dürfte. Die Gründe, die dafür sprachen, waren:

1. das morphologische Verhalten, die runde, kokkenförmige Gestalt,
2. gewisse Einzelheiten, wie Teilungslinien, die man an den größten der kokkenartigen Gebilde wahrnehmen kann,
3. das Eindringen derselben in die Ganglienzellen,
4. das Fehlen im normalen Hirngewebe.

Die bereits im 65. Bd. der Zeitschr. f. Hyg. mitgeteilten Befunde waren mit der Färbung nach Heidenhain erhoben worden; da diese Färbung wegen der in gleicher Weise sich schwarz färbenden Gewebs- teile und Zerfallsprodukte leicht zu Verwechslungen Anlaß gibt, haben J. Koch und sein Mitarbeiter v. Krogh versucht, die kokkenartigen Gebilde auch mit einer der gewöhnlichen Bakterienfarben darzustellen. Nach verschiedenen Versuchen ist es v. Krogh gelungen, eine neue Färbung zu finden, die zum Teil befriedigende Resultate gibt. Die Schnitte werden 5 Minuten mit polychromem Methylenblau gefärbt, darauf mit 2proz. Chromsäure einige Minuten gebeizt und in 5proz. Gerbsäure differenziert. Das Gewebe erscheint blaugrün, die kokken- artigen Gebilde, die bei Heidenhain schwarz aussehen, blau bis röt- lich violett (Negrische Körperchen ebenso), sie färben sich also meta- chromatisch; vom tiefen Blau bis zum rötlichen Violett kommen alle Uebergänge vor. In den Ganglienzellen erscheinen sie meist violettrot im hellen Blau des Protoplasmas. Hinsichtlich der Metachromatie herrscht also vollkommene Uebereinstimmung mit den Resultaten, die Negri bei der Differenzierung der Innenkörperchen seiner Gebilde erzielt hat.

Die Gebilde wurden gefunden:

1. bei natürlicher Wut des Menschen und verschiedener Tiere (2 Knaben, 11 Rinder, 1 Pferd),
2. bei experimenteller Straßenwut, bei Hunden, die intramuskulär infiziert worden waren,
3. bei natürlicher Straßenwut, der Hunde; hier vielfach auch intra- zellulär mit Negrischen Körperchen, mit allen Uebergängen von den kleinsten bis zu den größten Formen.

Bei experimenteller Straßenwut — die Hunde gingen fast ausnahmslos unter dem Bilde der stillen Wut zugrunde — fehlten die Negrischen Körperchen in $\frac{2}{8}$ der Fälle entweder ganz oder sie kamen sehr spärlich vor, dagegen waren die kokkenartigen Formen bis auf einige Ausnahmen immer vorhanden.

Der Nachweis, ob die kokkenartigen Gebilde nur bei der Tollwut vorkommen, ist aus Mangel einer absolut zuverlässigen Färbemethode, welche die oft sehr kleinen Formen in den verschiedenen Bezirken des Gehirns in jedem Fall deutlich gegenüber dem übrigen Gewebe zur Darstellung bringt, nicht leicht zu führen. Bisher wurden sie jedoch in keinem Falle gefunden, bei dem Tollwut mit Sicherheit auszuschließen war.

Was die Beziehungen der Gebilde zu den Negrischen Körperchen angeht, so hält J. Koch die extrazellulären in der grauen Substanz und in den Ganglienzellen vorkommenden kokkenähnlichen Formen mit den Innenformationen des Negrischen Körperchens, die Negri als Sporen deutet, für identisch. Das Negrische Körperchen kann daher weder als ein spezifisches Produkt einer Zellentartung gedeutet, noch für ein Protozoon, dem Calkins den Namen *Neuroryctes hydrophobiae* gab, gehalten werden. Die Befunde, die Negri in seiner letzten Arbeit über die feinere Struktur mitgeteilt und durch eine große Anzahl instruktiver Abbildungen erläutert hat, decken sich mit den Untersuchungen von J. Koch und v. Krogh, die bei langer fortgesetzter Differenzierung der Körperchen den Nachweis führen konnten, daß es in den meisten Fällen aus feinsten kokkenartigen Gebilden zusammengesetzt ist, die dann untereinander verklumpen, bei der Heidenhainmethode gleichmäßig schwarz und bei der Färbung nach v. Krogh blau bis rotviolett erscheinen. Durch eine hyaline Entartung des umgebenden Zellprotoplasmas wird dann das Körperchen gewissermaßen eingekapselt und sequestriert.

Vor der Gefahr der Verwechslung mit Degenerationsprodukten oder anderen Gewebsbestandteilen des Gehirns kann man sich schützen, wenn man die kokkenähnlichen Gebilde nur dort diagnostiziert, wo sie sehr zahlreich vorhanden, wo intra- und extrazelluläre Formen vorkommen, wo Teilungslinien an den größten Formen sichtbar und wenn gelungene Färbungen nach v. Krogh und Heidenhain sich deckende Befunde ergeben.

(Ausführliche Publikation erfolgt im LXVIII. Bd. der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.)

VIII. Trautmann und Dale (Hamburg):

Beitrag zum Formenkreis des Diphtheriebazillus (Autoreferat).

Aus den Jahren eifrigerer Beschäftigung mit dem Diphtheriebazillus sind einige Fragen aus dem Gebiete seiner Morphologie unabgeschlossen zurückgeblieben. Eine solche Frage ist die nach der Möglichkeit einer Luftmycelbildung, die Spirig zuerst aufwarf, und, wie ich glaube mit Recht, ohne daß ihr scheinbar öffentlich Rücksicht geschenkt wurde. Mit einer andern: einer ganz ungewöhnlich starken Ausprägung meta-chromatischer Körperchen bei echten Löfflerschen Bazillen, machten uns letzten Winter in Hamburg unsere laufenden

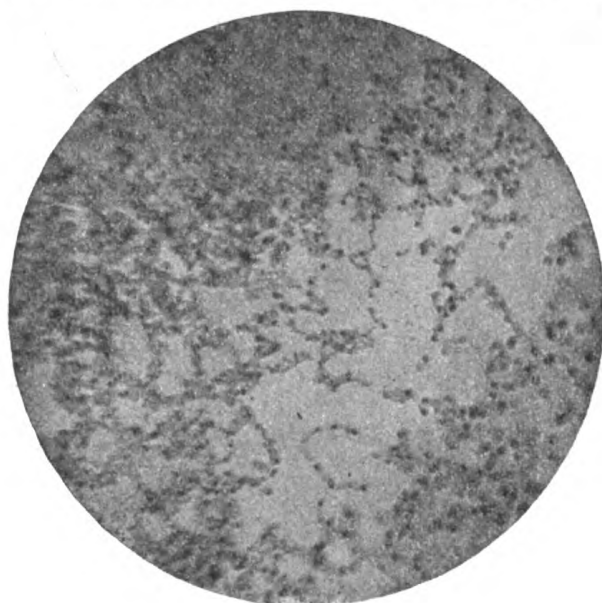


Abb. I.

Diphtherieabstrichuntersuchungen bekannt. Die hierdurch veranlaßten bizarren Formen sind uns bis dahin unbekannt gewesen. Fachleute brachten den auch ihnen neuen Präparaten ein lebhaftes Interesse entgegen und die geläufigen Handbücher oder Monographien enthalten nichts Sicheres über diese Erscheinungsformen. So sei in Gegenwart so vieler Praktiker eine kurze Vorführung von Lichtbildern mit den wichtigsten Zusatzbemerkungen gestattet. Leider ist Herr Dale, den ich seinerzeit um Isolierung und Bearbeitung der in Rede stehenden Keime gebeten hatte, und der das Material ausführlich veröffentlichen wird, wegen nicht genügender Beherrschung der deutschen Sprache verhindert, selbst die Ergebnisse vorzutragen.

Abb. I: Diphtheriebazillen typischer Form mit mittelstarker Körnchenbildung (Originalausstrich (neue Neißerfärbung) nach 20 stündigem Wachstum auf Löfflerserum bei 35—36 ° C).

Abb. II: Diphtheriebazillen typischer Form mit sehr ausgeprägter Körnchenbildung (Originalausstrich usw. wie Abb. I).

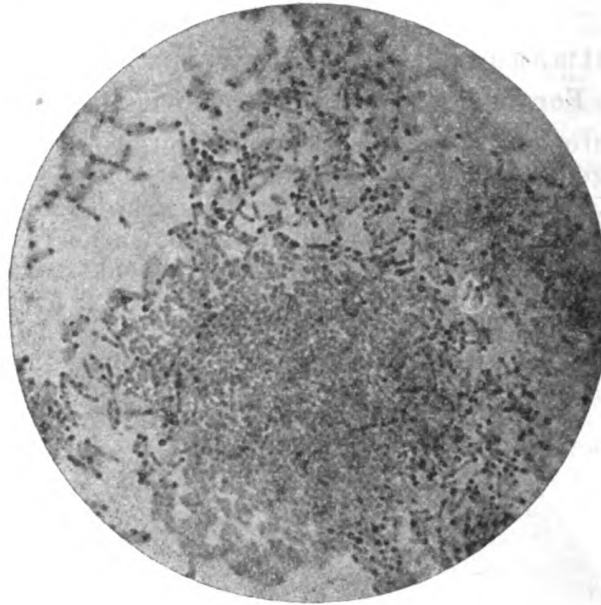


Abb. II.

Abb. III: Die isolierten atypischen Keime mit ungewöhnlich starker Körnchenbildung (Originalausstrich usw. wie Abb. I).

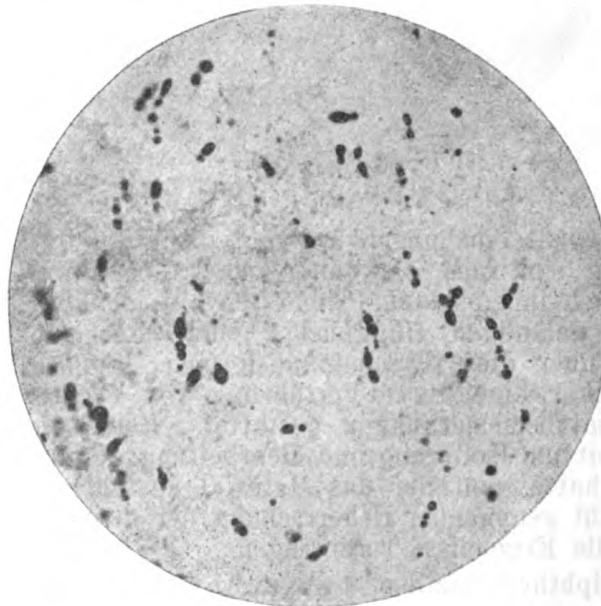


Abb. III.

Abb. 1: Die atypische Diphtheriebazillenform nach 12 Stunden (Löfflers Methylenblaufärbung); Form und Färbbarkeit beginnen unregelmäßig zu werden.

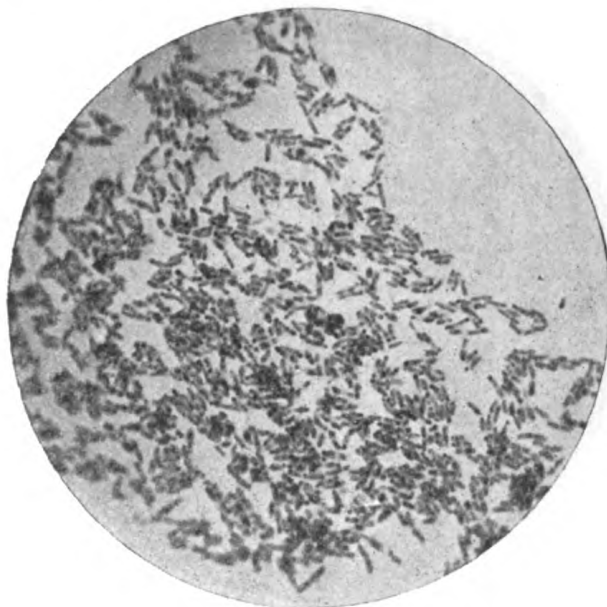


Abb. 1.

Abb. 2: Typische Diphtheriebazillenform gleichen Wachstums und gleicher Färbung zum Vergleich.

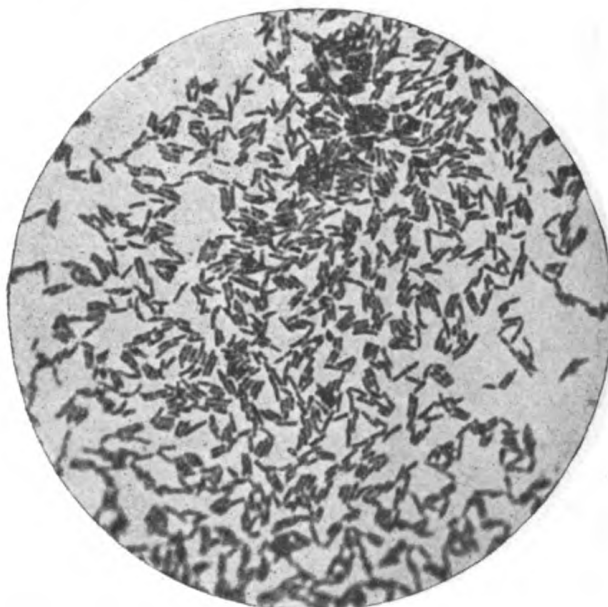


Abb. 2.

Abb. 3: Die atypische Diphtheriebazillenform nach 24 Stunden (neue Neißerfärbung); die Körnchen sind von ungewöhnlicher Größe und Form, die Leiber fast völlig unsichtbar.

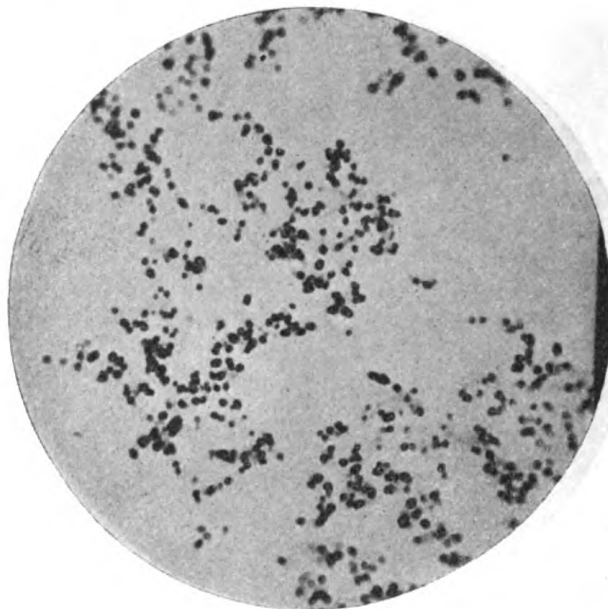


Abb. 3.

Abb. 4: Typische Diphtheriebazillenformen gleichen Wachstums und gleicher Färbung zum Vergleich.

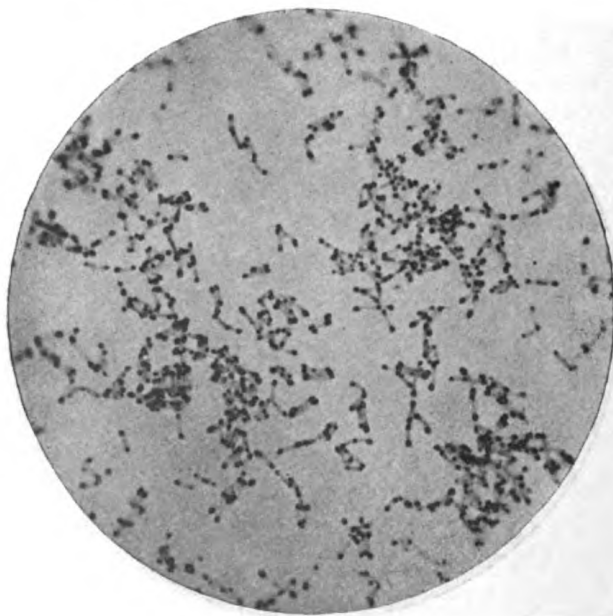


Abb. 4.

Abb. 5: Die atypische Diphtheriebazillenform nach 48 Stunden (neue Weißerfärbung); die Formen der Körnchen sind bizarr und völlig ungewöhnlich.

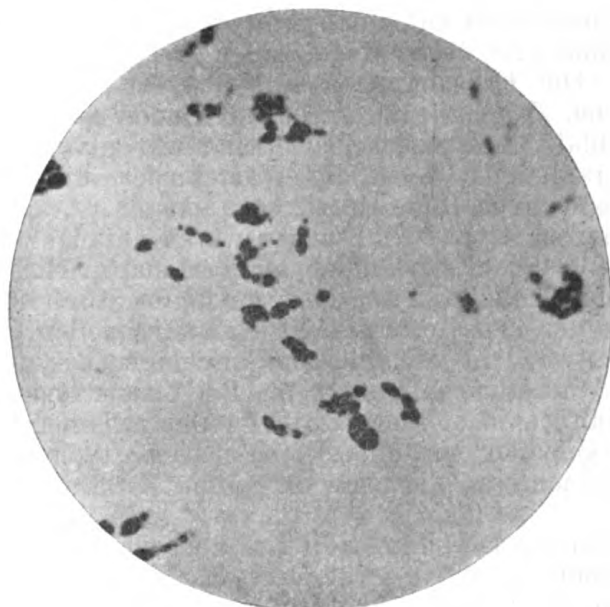


Abb. 5.

Abb. 6: Typische Diphtheriebazillenformen gleichen Wachstums und gleicher Färbung zum Vergleich.

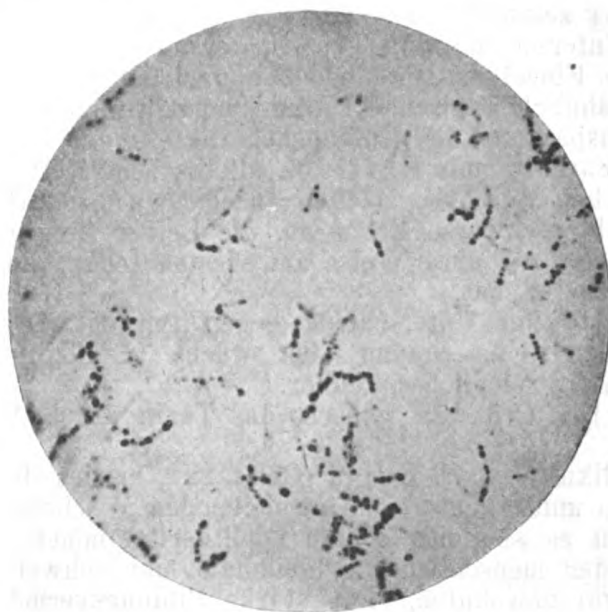


Abb. 6.

Unter 21 einschlägigen, im Dezember und Januar verflossenen Winters gehäuft zur Beobachtung gekommenen Diphtheriefällen sind 5 Stämme isoliert, 16 nur mikroskopisch diagnostiziert worden. Die 5 isolierten Stämme, sowie 11 weitere Fälle stammten aus einem kleineren hamburgischen Ort, und zwar betrafen nahezu alle: Kinder einer Warteschule oder deren Angehörige. Es handelt sich um Kranke und Gesunde. Die Erkrankungen selber waren nicht besonders bösartig, wenn auch 5 der ziemlich elenden Kinder später noch zugrunde gingen; der Abfall nach Serumeinspritzung war glatt und typisch gewesen. 8 Erkrankungen fielen auf Wartekinder, die einem feuchten, unsauberen einstöckigen Häuserblock entstammten.

Die 5 isolierten atypischen Stämme waren anfangs von sehr ausgesprochener Eigenart: sehr empfindlich, langsam und spärlich wachsend, mit einem ganz ungewöhnlichen Vermögen, metachromatische Riesenkörnchen zu bilden. Mit der Zeit, und namentlich bei schneller Umimpfung auf Löffler-serum, war ein allmähliches Umschlagen des ganzen Stammes zum typischen Wachstum zu bemerken. Bei Zimmertemperatur bildeten ausgebrütete Kulturen nach längerem Verweilen zwischen zarten Kolonien stets „Sekundärkolonien“ mit allen Eigenschaften „typischer“ Diphtheriestämme. Aus ihnen war die zarte atypische Form nie wieder zurückzuzüchten.

Auf Löffler-serum bildeten die Kulturen runde, grau-durchsichtige, zarte, festhaftende Kolonien. Auf Deckgläschen ist der Rasen schwer verreibbar. Die Bakterien beginnen (mikroskopisch!) durchweg bereits nach etwa 12 Stunden die kurze Form und regelmäßige Färbung und Anordnung der Corynebakterien zu verlieren; zeigen nach 24 Stunden neben spärlichen typischen Formen fast nur metachromatische Körner verschiedener Größe, Form und Anordnung (vgl. Bilder) bei kaum sichtbaren Leibern. Nach 48 Stunden: Körnerbildung von grotesker Größe und Form (Birnen-Kürbisformen bis zu nahezu Blutkörperchengröße!).

Auf Agar zeigt der Koloniebau in den ersten Tagen keine durchschlagenden Unterschiede vom Typ; später werden die Kolonien etwas körniger. Die Einzelbazillen sind hier nach 24 Stunden, kurz, etwas kokkenartig, ähnlich typischen Diphtheriebazillen, aber mit einer viel kräftigeren Ausprägung des Körnchencharakters.

Bei der Färbung mit Löfflers alkalischem Methylenblau färben sich die Körnchen durchweg rötlich; nach Gram gefärbt, nehmen die Körnchen die blauschwarze Farbe an, die Leiber hingegen die Gegenfarbe, so daß man auf diese Weise am ehesten sehen kann, daß man es mit Stäbchen zu tun hat.

Kulturell sind Unterschiede gegen typische Diphtheriestämme nicht aufgefallen; ein Stamm aber wuchs in Bouillon gleichmäßig trübend, auf Agar reichlicher, runder.

Der Tierbefund war typisch, das Toxin durch Antitoxin leicht abzubinden.

Die Einzellkultur nach Burri (Gelät. 22°) erwies sich bei der Zartheit der Keime unmöglich wegen ausbleibenden Wachstums.

Wir haben es also mit echten Diphtheriestämmen zu tun gehabt, die sich von der menschlichen Schleimhaut nur schwer an Löffler-serum oder Agar gewöhnten. Das starke Bildungsvermögen für metachromatische Körnchen sind wir geneigt, als eine ökonomisch-arterhaltende

Einrichtung der noch ziemlich obligat-parasitisch veranlagten Formen zu betrachten.

Herr Trautmann (Schlußwort):

Zu den Ausführungen der Herren Diskussionsredner darf ich nochmals feststellen, daß die Bebrütung, soweit nicht anders bemerkt, auf dem üblichen Löfflerschen Blutserum bei 35—36° C stattfand, und daß die zu prüfenden und die Kontrollstämme durchweg unter den gleichen Bedingungen (je eine Hälfte der gleichen Platte, Färbung auf dem gleichen Objektträger usw.) studiert wurden. Bis zu 12—14stündigem Wachstum wurde i. a. Löfflerfärbung, später die neue Neißerfärbung verwandt.

Die bizarren Körnchen der atypischen Form sind nicht zu vergleichen mit auch sehr stark ausgeprägter Körnchenbildung der sog. typischen Formen. Ich glaube die Abhandlungen über den Diphtheriebazillus in unsern deutschen Lehrbüchern so weit zu kennen, um sagen zu dürfen, daß sie die atypische Form in klarer Weise nicht beschrieben enthalten. Und Herrn Dale, der die in der deutschen Literatur verstreuten Arbeiten sowie die englische Literatur durchgesehen hat, ist gleichfalls eine bestimmte Angabe darüber nicht aufgestoßen.

Aber selbstverständlich sehen auch wir in der atypischen Form nur einen Gradunterschied, bedingt, wie schon gesagt, durch das Bestreben, sich durch die Körnchenbildung auf den wenig zusagenden Nährböden der Außenwelt zu behaupten. Mit zunehmender Anpassung fällt mehr und mehr die Körnchenbildung.

Diskussion:

Löffler (Greifswald): Zu der interessanten Mitteilung des Herrn Kollegen Trautmann möchte ich bemerken, daß, soviel ich mich entsinne, in dem großen Werke von Nuttall und Graham-Smith: *The Bacteriology of Diphtheria* solche abnorm große Polkörperchen erwähnt und abgebildet sind. Ich selbst habe beobachtet, daß die Polkörperchen bei manchen Stämmen auf einem etwas alkalischen Serum ganz außerordentlich stark sich entwickelten.

IX. B. Lipschütz (Wien):

Ueber einen mikroskopischen Befund bei Pemphigus vulgaris.

Meine Herren! Die Aetiologie des Pemphigus vulgaris ist bisher völlig dunkel geblieben. Wie bekannt, wurden zwei Theorien aufgestellt: die neuropathische und die parasitäre, es konnten jedoch weder für die eine noch für die andere positive, wissenschaftlich begründete Tatsachen angeführt werden. Bei diesem Sachverhalt dürfte es wohl angebracht sein, über jeden neuen Befund zu berichten, in der Hoffnung, endlich auf den richtigen Weg zu gelangen.

Wenn ich mir nun erlauben möchte, Ihnen über meine Pemphigusuntersuchungen zu berichten, so möchte ich ausdrücklich betonen, daß

ich mich der Deutung der zu beschreibenden Gebilde heute ganz enthalten will, daß ich vielmehr nur darauf Wert lege, Ihnen meine Präparate und Zeichnungen zu demonstrieren.

Der Blaseninhalt bei Pemphigus vulgaris wird nach den übereinstimmenden Angaben der Dermatologen als steril erklärt. Allerdings können geplatzte oder mehrere Tage alte Blasen Staphylo- oder Streptokokken enthalten; eine ätiologische Rolle für das Entstehen des Pemphigus vulgaris kann ihnen jedoch keinesfalls zugeschrieben werden.

Im sterilen Blaseninhalt von einer Reihe von Pemphigusfällen ist es mir gelungen, mit großer Regelmäßigkeit Gebilde nachzuweisen, die bisher noch nicht beschrieben worden sind und die ich mit dem Namen Cystoplasmen belegt habe. Charakteristisch für die Cystoplasmen sind im allgemeinen folgende 3 Momente: 1. ihr extrazelluläres Vorkommen; 2. die Art ihrer Vermehrung durch eine Art hantelförmiger Zerschneidung, so daß, wie Sie aus der Zeichnung entnehmen können, in gewissen Stadien der Teilung ein „Zwischenstück“ deutlich zu sehen ist, das viel schwächer als das Cystoplasma gefärbt erscheint; 3. die Cystoplasmen färben sich ausschließlich nach Giemsa und Heidenhain. Am besten bewährte sich mir die feuchte Giemsa methode, nach welcher die Cystoplasmen tief dunkelrot, glattrandig, scharf konturiert hervortreten.

Morphologisch zeigen die Cystoplasmen in der Regel Birnform oder mehr in die Länge gestreckte oder selbst rundliche Formen. Ihre Größe beträgt $0,4 \mu$ für den Breitendurchmesser, $0,6$ — $1,5 \mu$ für den Längendurchmesser.

Ihre Zahl zeigt Schwankungen, indem das eine Mal fast in jedem Gesichtsfeld 1—2—3 Cystoplasmen nachweisbar sind, das andere Mal nur ein längeres Suchen den Nachweis der Gebilde ermöglicht.

In 8 Fällen konnten die Cystoplasmen bisher gefunden werden, in einem vor wenigen Tagen untersuchten Pemphigusfall habe ich sie jedoch vermißt.¹⁾

In Kontrolluntersuchungen habe ich die Cystoplasmen nicht nachweisen können.

Meine Herren! Es war mein Bestreben, Ihnen in aller Kürze über die Ergebnisse meiner Pemphigusuntersuchungen einiges zu berichten. Dieselben sind noch nicht abgeschlossen und sollen durch Heranziehen eines reichlicheren Materials weiter fortgesetzt werden. Vielleicht gelingt es uns dann den Schleier zu lüften, der die Aetiologie dieser schweren Dermatoze heute noch ganz bedeckt (vgl. auch meine Mitteilungen in der Wien. klin. Wochenschr. 1910).

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur. Nachträglich konnten auch in diesem Fall Cystoplasmen gefunden werden.

X. H. Conradi (Aus der kgl. bakteriologischen Untersuchungsanstalt Neunkirchen):

Ueber sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper.

(Ein Beitrag zur kausalen Therapie bei akuter und chronischer Typhusinfektion).

Der Typhusprozeß des Menschen wird durch Bakterien eingeleitet und unterhalten, die außerhalb des Körpers durch chemische Mittel leicht und rasch zerstörbar sind. Dennoch gehört die innere Desinfektion bei Typhus zu den schwierigsten Aufgaben der Chemotherapie. Alle Versuche, die bakteriogenen Infektionskrankheiten durch interne Desinfizientien zu heilen, sind vorläufig gescheitert. Allein diese Mißerfolge beweisen noch nicht die Aussichtslosigkeit des Versuches, auch bei bakteriellen Infektionen durch Sterilisierung wirkende Heilmittel aufzufinden. Nur eine kausale Therapie beseitigt radikal Krankheitssymptome und Krankheitserreger, sie kouriert die infektiöse Erkrankung und verhindert ihre Kontagiosität.

Die nachstehenden Tierexperimente stellen den ersten Versuch dar, bei der Gruppe der Narkotika und insbesondere dem Chloroform die Wirkungsstärke der intravitale Desinfektion gegenüber pathogenen Bakterien festzustellen. Zugrunde lag die Vorstellung, daß bestimmte lipoidlösliche Narkotika zur inneren Desinfektion sich in besonderem Maße eignen, weil sie vermöge ihrer Lösungsaffinität zu den Zelllipoiden innerhalb kürzester Zeit sowohl die Bakterien wie die Körperzellen durchdringen. So war von vornherein die Möglichkeit gegeben, auch die intracellulären Krankheitskeime zu sterilisieren. Einen weiteren Vorteil bot die Flüchtigkeit der angewandten Substanzen, die zur Beschleunigung der Resorption und Wiederausscheidung beitrug.

Die desinfizierende Wirkung des Chloroforms *in vitro* stand bereits durch die Untersuchungen von Müntz,¹⁾ De la Croix,²⁾ Salkowski,³⁾ M. Kirchner,⁴⁾ Lossen⁵⁾ u. a. fest. Schon $\frac{1}{2}$ —1proz. wässrige Chloroformlösungen töten innerhalb kurzer Zeit die vegetativen Formen der gewöhnlichen Saprophyten. Ferner gehen sporenlose Milzbrandkeime, Typhusbazillen, Staphylokokken sowie Choleravibrionen in Chloroformwasser schnell zugrunde. Ueber die Desinfektionskraft des Chloroforms im Organismus aber lag nur ein Versuch von Salkowski (Virchows Arch. a. a. O.) vor, der bei einem Hunde nach 4 Tage langer Verabreichung von je 200 ccm Chloroformwasser eine ge-

¹⁾ Zitiert nach M. Kirchner. Zeitschr. f. Hyg. 1890. Bd. 8. S. 467.

²⁾ Ebenda.

³⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1888. No. 16; ferner Virchow's Arch. 1889. Bd. 115. S. 339.

⁴⁾ Zeitschr. f. Hyg. 1890. Bd. 8. S. 465.

⁵⁾ Lossen, Beiträge zur Kenntnis der desinfizierenden Wirkung des Chloroforms namentlich im gasförmigen Zustand. — Inaug.-Dissert. Heidelberg 1899.

wisse Abnahme der normalen Darmbakterien beobachtete. Sonstige Angaben über die Desinfektionswirkung des Chloroforms im Tierkörper waren nicht erhältlich.

Unsere nächste Aufgabe bestand darin, zu prüfen, ob und inwieweit der Ablauf der experimentellen Typhusinfektion durch Chloroform beeinflußt werden kann. Als Versuchstiere dienten Kaninchen, die intravenös mit beträchtlichen Mengen von Typhusbazillen infiziert wurden. Um die Einwirkung des Chloroforms auf die akute Typhusinfektion zu studieren, fand in der Mehrzahl der Versuche die Behandlung der Kaninchen ein oder mehrere Tage nach erfolgter Typhusinfektion statt. Eine zweite Versuchsweise hingegen sollte über die Heilungsmöglichkeiten der chronischen Typhusinfektion Klarheit schaffen, und zu diesen chemitherapeutischen Versuchen bei Bazillenträgern verwandten wir Kaninchen, die 25 Tage zuvor mit Typhusbazillen infiziert waren.

Die innerliche Darreichung des Chloroforms stößt auf Schwierigkeiten. Für unsere Zwecke kann die Inhalation dieses flüchtigen Mittels zunächst nicht in Betracht, weil eine exakte Dosierung der in den Kreislauf gelangenden Giftmengen nicht möglich ist. Noch weniger eignet sich die interne Anwendung des Chloroformwassers, weil hier das Chloroform 1:200 verdünnt und so eine therapeutisch wirksame Konzentration im Blute nicht erreicht wird. Auch die von Burkhardt¹⁾ versuchte intravenöse Einspritzung von Chloroformwasser empfiehlt sich nicht mehr, nachdem Küttner²⁾ danach Thrombosen an der Infusionsstelle auftreten sah. Ferner verbietet sich die subkutane Injektion von Chloroform wegen ihrer Schmerzhaftigkeit, der leicht sich einstellenden Abszeßbildung und der unvollkommenen Resorption des Chloroforms vom Unterhautzellgewebe aus. Ich versuchte nun durch Einführung von Chloroformöl oder Chloroformmilch in das Rektum eine Desinfektion des Gesamtorganismus herbeizuführen. Bei dieser rektalen Applikationsweise gelangt das Chloroform sehr allmählich in den Kreislauf und verteilt sich nach und nach innerhalb der Gewebe. Eine plötzliche, übermäßige Zufuhr von Chloroform, ein rapider Anstieg der Giftkonzentration im Blut wird daher vermieden. Allein der Zusatz von Olivenöl oder Milch verlangsamt nicht nur die Resorptionsgeschwindigkeit des Chloroforms, sondern diese einhüllenden Stoffe schützen auch die Darmschleimhaut vor der nekrotisierenden Giftwirkung des Chloroforms.

Es kam nun darauf an, festzustellen, ob durch rektale Zufuhr von Chloroformöl oder Chloroformmilch bei dem typhusinfizierten Kaninchen eine Sterilisierung des Gesamtorganismus bewirkt wird. Zur Infektion der Kaninchen verwandte ich einen aus dem Blute eines Typhuskranken frisch isolierten, virulenten Typhusstamm, und zwar bei allen Versuchen folgende Infektionsdosis: von einer 20stündigen Typhusagarkultur je eine Normalöse pro kg Körpergewicht bei intravenöser Injektion. Bei strikter Einhaltung dieser subletalen Infektionsdosis war der Infektionsverlauf überaus regelmäßig. Unter den gewählten Versuchsbedingungen wiesen die intravenös infizierten Kaninchen mindestens 10 Tage lang

¹⁾ Münch. med. Wochenschr. 1909. S. 1678 u. S. 2365.

²⁾ Zentralbl. f. Chirurgie. 1910. No. 7. S. 234.

konstant Typhusbazillen in Leber, Galle, Herzblut und Knochenmark auf, häufig auch in Niere, Milz und Harn. Jenseits der 2. Woche nach der Infektion aber wurden die Befunde von Typhusbazillen in den Organen unbeständig, nur die Blasengalle enthielt dann stets noch Typhuskeime. Da somit innerhalb der ersten 10 Tage nach der Infektion mit absoluter Konstanz in bestimmten Organen der Versuchstiere Typhusbazillen fortwucherten, konnte eine etwaige, sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper experimentell dargetan werden.

Die ersten chemotherapeutischen Versuche an typhusinfizierten Kaninchen wurden mit Chloroformöl vorgenommen, und zwar 1 Volumteil Chloroform auf 4 Volumteile Olivenöl. Allein es stellte sich bald heraus, daß größere Mengen Olivenöl an sich den Kaninchendarm stark reizten, Hämorrhagien in der Schleimhaut des Mastdarms sowie fibrinöse, exsudative Entzündung des Bauchfells hervorriefen. Daher mußte von einer weiteren Verwendung des Chloroformöls im Tierversuch Abstand genommen werden. Statt dessen ward nunmehr das Chloroform in einem Gemenge von Milch und Rahm gelöst und zwar: 5 Volumteile Milch, 4 Volumteile Rahm und 1 Volumteil Chloroform Anschütz. Diese jedesmal frisch bereitete und tüchtig durchgeschüttelte Chloroformmilch diente zu sämtlichen fernerer Versuchen. Mittels eines weichen Nélatonkatheters und einer 10 ccm fassenden Pravazspritze ward die benötigte Chloroformmilch den in Bauchlage auf dem Operationsbrett befestigten Kaninchen in den Mastdarm langsam infundiert.

Die Dosis toxica des Chloroforms schwankte individuell.¹⁾ Manche Kaninchen vertrugen eine einmalige rektal verabreichte Chloroformmenge von 1—5 ccm, einige wenige allerdings gingen schon nach rektaler Einspritzung von 0,25 ccm Chloroform innerhalb 1—2 Tagen zugrunde. Im allgemeinen erwies sich eine in den Mastdarm des Kaninchens infundierte Gabe von 0,5 ccm Chloroform Chloroform + 4,5 ccm Rahmmilch bei tagelanger Verabreichung als unschädlich. Diese Dosis therapeutica wurde daher durchgehends für die weiteren Versuche verwandt. In der Regel reichte die Chloroformmenge von 0,5 ccm hin, um vom Mastdarm aus bei den Kaninchen ca. $\frac{1}{2}$ Stunde nach Einlauf der Chloroformmilch eine leichte und schnell vorübergehende Narkose auszulösen. Die Behandlung der typhusinfizierten Kaninchen mit 0,5 ccm Chloroform Anschütz + 4,5 ccm Rahmmilch fand Tag für Tag kürzere oder längere Zeit hindurch statt. Jede Versuchsserie ward so angelegt, daß gleichzeitig eine ganze Reihe Kaninchen mit der gewählten Typhusdosis (1 Normalöse einer 20stündigen Agarkultur pro kg Versuchstier) intravenös injiziert wurden. Ein Teil der Kaninchen wurde dann mit Chloroform behandelt, der andere Teil der Versuchstiere blieb unbehandelt und diente zur Kontrolle. Die Resultate der Chloroformbehandlung bei frisch mit Typhusbazillen infizierten Kaninchen sind in Tabelle I (s. S. 148, 149 u. 150), die zur Kontrolle dienenden Befunde bei unbehandelten typhusinfizierten Kaninchen in Tabelle II (s. S. 150) zu-

¹⁾ Das Chloroform ist für unsere Versuchstiere (Mäuse, Katzen, Kaninchen) giftiger, als für den Menschen. Es ist daher Ostertag (Virchow's Archiv 1889. Bd. 118. S. 250) darin beizupflichten, daß das Chloroform niemals seinen Siegeszug durch die Welt angetreten hätte, wenn nicht hier der Versuch am Menschen dem Versuch am Tier vorangegangen wäre.

Tabelle I.

Die rektale Behandlung typhusinfizierter Kaninchen mit Chloroformmilch innerhalb der ersten Infektionstage.

No.	Gramm-Gewicht	Tag der Typhusinfektion	Tägliche Behandlung mit je 0,5 ccm Chloroform am?	Zeitpunkt der Tötung	Typhusbazillenbefund in den Organen	Besondere Bemerkungen
1	2 000	11. I. 1910	12. I.	13. I.	positiv	
2	2 020	13. I.	14. I. 15. I.	16. I.	positiv	
3	2 570	16. I.	17. I. 18. I.	19. I.	negativ	
4	1 760	16. I.	17. I. 18. I.	19. I.	negativ	
5	2 520	20. I.	22. I. 23. I.	24. I.	positiv	
6	2 280	20. I.	22. I. 23. I. 24. I.	25. I.	negativ	
7	2 570	20. I.	21. I. 22. I. 23. I.	24. I.	negativ	
8	1 785	20. I.	21. I. 22. I. 23. I.	24. I.	positiv	Galle positiv, alle Organe negativ
9	1 820	21. I.	24. I. 25. I. 26. I. 27. I.	28. I.	negativ	
10	2 150	21. I.	24. I. 25. I. 26. I. 27. I. 28. I.	29. I.	negativ	
11	2 469	21. I.	22. I. 23. I. 24. I. 25. I. 26. I. 27. I. 28. I. 29. I. 30. I. 31. I. 1. II. 2. II.	4. II.	negativ	

No.	Gramm-Gewicht	Tag der Typhus-infektion	Tägliche Behandlung mit je 0,5 ccm Chloroform am?	Zeitpunkt der Tötung	Typhus-bazillen-befund in den Organen	Besondere Bemerkungen
12	2 360	21. I. 1910	24. I. 25. I. 26. I. 27. I. 28. I. 29. I. 30. I. 31. I. 1. II. 2. II. 3. II. 4. II.	5. II.	negativ	
13	1 780	21. I.	24. I. 25. I. 26. I. 27. I. 28. I.	29. I.	negativ	
14	3 020	21. I.	24. I. 25. I. 26. I. 27. I.	28. I.	positiv	Vereinzelte Typhusbazillen in der Nierenrinde
15	2 075	25. I.	27. I. 28. I. 29. I. 30. I. 31. I.	2. II.	negativ	
16	2 200	25. I.	28. I. 29. I. 30. I. 31. I. 1. II.	3. II.	negativ	
17	1 680	25. I.	30. I. 31. I. 1. II. 2. II. 3. II. 4. II.	5. II.	negativ	
18	1 930	1. II.	3. II. 4. II. 5. II. 6. II. 7. II. 8. II.	10. II.	negativ	
19	2 420	1. II.	4. II. 5. II. 6. II. 7. II. 8. II.	10. II.	negativ	

No.	Gramm-Gewicht	Tag der Typhusinfektion	Tägliche Behandlung mit je 0,5 ccm Chloroform am?	Zeitpunkt der Tötung	Typhusbazillenbefund in den Organen	Besondere Bemerkungen
20	2 570	5. II. 1910	7. II. 8. II. 9. II. 10. II. 11. II. 12. II. 13. II. 14. II.	16. II.	negativ	
21	1 715	5. II.	7. II. 8. II. 9. II. 10. II. 11. II. 12. II.	14. II.	negativ	

Tabelle II.

Kulturelle Organbefunde bei typhusinfizierten Kaninchen (Kontrollversuche).

No.	Gramm-Gewicht	Tag der Typhusinfektion	Zeitpunkt der Tötung	Typhusbazillenbefund in den Organen	Besondere Bemerkungen
1	1 900	11. I. 1910	13. I.	positiv	
2	2 450	13. I.	16. I.	"	
3	2 165	16. I.	19. I.	"	
4	1 830	20. I.	24. I.	"	
5	2 440	20. I.	24. I.	"	
6	2 110	21. I.	4. II.	"	
7	2 516	21. I.	4. II.	"	
8	1 475	28. I.	5. II.	"	
9	2 080	25. I.	5. II.	"	
10	2 335	1. II.	10. II.	"	
11	1 590	5. II.	16. II.	"	
12	2 268	5. II.	16. II.	"	

sammengestellt. Noch sei bemerkt, daß die während der Behandlung eingegangenen Kaninchen (unter 26 insgesamt 5 Versuchstiere) in die nachstehenden Tabellen nicht aufgenommen sind.

Die vorausgegangenen Tabellen I und II erbringen den Nachweis, daß typhusinfizierte Kaninchen durch tägliche

rektale Verabreichung von 0,5 ccm Chloroform + 4,5 ccm eines Milch- und Rahmgemenges von den Typhusbazillen vollkommen befreit wurden. Ein Vergleich der Tabelle I mit Tabelle II beweist mit aller Deutlichkeit die sterilisierende Wirkung der internen Chloroformbehandlung. Während sämtliche 12 unbehandelte Kaninchen vom 2.—14. Tage nach erfolgter Infektion die spezifischen Krankheitskeime in ihren Organen aufweisen, sind bei den mit Chloroform behandelten, typhusinfizierten Kaninchen innerhalb des gleichen Zeitraums von 21 Versuchstieren 16 frei von Typhusbazillen befunden worden. Werden gar nur die mindestens 5mal mit Chloroform behandelten Versuchstiere berücksichtigt, so ist festzustellen, daß bei sämtlichen Typhustieren die Infektion durch die interne Chloroformtherapie zum Erlöschen gebracht wurde. Das Chloroform ist somit ein Mittel, daß die akute Typhusinfektion des Kaninchens radikal beseitigt.

Noch mußte geprüft werden, ob auch die chronische Typhusinfektion des Kaninchens unter der Chloroformtherapie erlischt. Die Ausführung dieser Versuche gestaltete sich folgendermaßen. Acht Kaninchen wurden in der nämlichen Weise, wie bei den vorausgegangenen Versuchen, mit Typhusbazillen intravenös infiziert. Nach 24 Tagen wurde jedes infizierte Kaninchen laparotomiert, mit besonders feiner Kanüle eine Punktion der Gallenblase vorgenommen und die Bauchhöhle wieder geschlossen. Einige Tropfen der Galle wurden hierauf auf Lackmusmilchzucker-Agarplatten ausgestrichen. Es ließen sich dann stets 24 Tage nach der Infektion Typhusbazillen in der Blasengalle nachweisen.¹⁾ Einen Tag nach der Probepunktion wurden die typhusinfizierten Kaninchen der Chloroformbehandlung unterzogen. Die weiteren Einzelheiten sind aus Tabelle ersichtlich.

Aus Tabelle III (s. S. 152) geht die Tatsache hervor, daß auch die experimentelle, chronische Typhusinfektion des Kaninchens durch die interne Chloroformtherapie geheilt werden kann. Es darf vermutet werden, daß in den mitgeteilten Versuchen die Lösungsaffinität des Chloroforms zu den Lipoiden der Galle zur Desinfektion der Gallenwege und Gallenblase geführt hat. Das Chloroform übt eine bilotrope Wirkung aus, es greift somit auch die schwer zugänglichen Herde der chronischen Typhusinfektion an und zerstört die parasitäre Existenz der in Galle eingehüllten Typhuskeime. Die Heilungsmöglichkeit der Typhusbazillenträger ist somit durch den Tierversuch erwiesen.

Die vorliegenden Untersuchungen werden über das theoretische Interesse hinaus auch praktische Bedeutung erlangen, wenn die aus Tierversuchen abgeleitete Chemotherapie zur Heilung der akuten und chronischen Typhusinfektion des Menschen beiträgt. Vor allem muß die Dosis therapeutica des Chloroforms für den Menschen ermittelt werden. Gegenwärtig zählt die interne Chloroformbehandlung wenig Anhänger

¹⁾ Auf dieses Fortwuchern der Typhusbazillen in der Gallenblase von Kaninchen nach intravenöser Injektion haben zuerst Blachstein (Johns Hopkins Hospital Bulletin 1891. Bd. 2. p. 96), W. H. Welch (ebenda p. 121) sowie Doerr (Centralbl. f. Bakteriologie. 1905. Bd. 39. S. 624) die Aufmerksamkeit hingelenkt.

(vgl. Schmiedeberg¹⁾). Allein es kann nicht zweifelhaft sein, daß die bisherige irrationelle Anwendungsweise die interne Chloroformtherapie

Tabelle III.

Die rektale Behandlung typhusinfizierter Kaninchen mit Chloroformöl 30 Tage nach der Infektion.

No.	Gramm-Gewicht	Tag der Typhusinfektion	Tag der Probestichpunktion d. Gallenblase	Tägliche Behandlung mit je 0,5 ccm Chloroform am?	Tag der Tötung	Typhusbazillenbefund in den Organen
1	1 835	21. I. 1910	14. II.	15. II. 16. II. 17. II. 18. II. 19. II.	21. II.	negativ
2	2 316	21. I.	14. II.	15. II. 16. II. 17. II. 18. II. 19. II. 20. II.	21. II.	negativ
3	2 580	21. I.	14. II.	15. II. 16. II. 17. II. 18. II. 19. II. 20. II.	21. II.	negativ
4	2 860	21. I.	14. II.	15. II. 16. II. 17. II. 18. II. 19. II. 20. II. 21. II.	22. II.	negativ
5	1 715	21. I.	14. II.	15. II. 16. II. 17. II. 18. II. 19. II.	22. II.	negativ
6	2 760	21. I.	14. II.	Unbehandelt	21. II.	positiv (Galle, Leber, Knochenmark)
7	1 695	21. I.	14. II.	„	21. II.	positiv (Galle)
8	2 016	21. I.	14. II.	„	22. II.	positiv (Galle)

¹⁾ O. Schmiedeberg, Grundriß der Pharmakologie. Leipzig 1906. S. 64.

in Mißkredit gebracht hat.¹⁾ Ferner bewirkten irrige, aus den Tierversuchen hergeleitete Analogieschlüsse eine Ueberschätzung der Toxizität des Chloroforms für den Menschen. Für die innerliche, therapeutische Anwendung des Chloroforms bei dem Menschen sind meines Erachtens schon jetzt zwei Wege gangbar. Erstens ist es nach meinen bisherigen Erfahrungen möglich, bei dem Menschen Chloroformöl (Chloroform, Olivenöl aa) ohne Schädigung des Magendarmtrakts innerlich zu verabreichen. Wie schon die tägliche Erfahrung mit Oelklystieren lehrt, bewirkt das Oel bei dem Menschen keine Entzündung der Darmschleimhaut, wie im Tierversuch. Zweckmäßig erscheint es, Geloduratkapseln, die mit 0,5 ccm Chloroform Anschütz + 0,5 ccm Olivenöl gefüllt sind, innerlich an Typhuskranke und -bazillenträger zu verabreichen.²⁾

Zweitens besteht noch die Möglichkeit, beim Menschen größere Mengen Chloroformöl (15 ccm Chloroform + 15 ccm Olivenöl in den Mastdarm zu injizieren. Denn das Oel hebt jede lokale nekrotisierende Giftwirkung des Chloroforms völlig auf. Ferner wird durch die Lösung des Chloroforms in Oel die Resorptionsgeschwindigkeit des rektal eingespritzten Desinfiziens derart verlangsamt, daß ein plötzlicher Anstieg der Giftkonzentration im Blute und eine hierdurch entstehende Lebensgefahr unter keinen Umständen eintritt. Vielmehr erfolgt vom Mastdarm aus die Resorption des Chloroformöls so zögernd, daß der zur Narkose erforderliche Chloroformgehalt des Blutes wohl nicht erzielt wird. Ob die interne Chloroformtherapie mit der Verwendung kleiner und häufiger Dosen (Geloduratkapseln) mehr erreicht, als durch einmalige rektale Verabreichung einer großen Chloroformölmenge, müssen weitere Untersuchungen lehren. Die Heilungsmöglichkeit der akuten und chronischen Typhusinfektion geht aus den mitgeteilten Tierversuchen hervor. Wir wissen jetzt, daß das Chloroform auch im Tierkörper eine sterilisierende Wirkung gegenüber Typhusbazillen ausübt. Ob indeß das Chloroform ein durch Sterilisierung wirkendes Heilmittel auch für den Menschen darstellt, entscheidet allein die klinische Erfahrung.

Diskussion:

v. Drigalski (Halle) fragt, ob die Aetzwirkung bei Rektumapplikation nicht durch das Chloroform verursacht bzw. ob der Kontrollversuch mit reinem Oel gemacht worden sei; ob ferner nicht bei Menschen durch Chloroformeingüsse Schleimhautschädigungen gesetzt würden.

Jacobsthal (Hamburg): Bei meinen Versuchen über intravitale Fettfärbung habe ich mit Erfolg den bei Mäusen durch Oel entstehenden Katarrh durch gleichzeitige Darreichung von Tannalbin usw. bekämpft. Es lohnte sich, dies auch beim Menschen zu versuchen.

¹⁾ Hierher gehört z. B. die von Stepp (Münch. med. Wochenschr. 1889. S. 128) auf Anregung Salkowski's versuchte Chloroformwassertherapie. Ebenso auch die von Schleich (Die Therapie der Gegenwart. 1909. S. 138) angegebene interne Behandlung mit einem Chloroformpulver, dem Desalgin. Der Autor erwartet von der Tagesdosis 0,24 g Chloroform desinfizierende Wirkungen!

²⁾ Die Auflösung der Neunkircher Anstalt am 1. April d. J. setzte meinen therapeutischen Versuchen am Menschen ein vorzeitiges Ende. Neuerdings wird in der Kreisirrenanstalt Klingenmünster (Pfalz) auf meine Veranlassung die interne Chloroformtherapie bei chronischen Typhusbazillenträgerinnen angewandt. Vorderhand werden Geloduratkapseln (0,5 ccm Chloroform + 0,5 ccm Olivenöl) eingenommen und zwar 3 mal täglich je zwei Kapseln 1—2 Wochen lang.

Aber es fragt sich, ob die von Herrn Conradi vorgeschlagene Therapie beim Menschen nicht ihre schweren Bedenken hat. Man darf nicht vergessen, daß das Chloroform ein schweres Zellgift ist. Es gibt Menschen, die, wie besonders den Chirurgen bekannt ist, eine besondere Disposition zu Organverfettungen (Leber, Niere, Herz) zeigen. Nun ist der Befund von Typhusbazillen in der Galle schon ohnehin ein Beweis für vorherige Zellschädigung der Leberzellen. Man muß daher um so vorsichtiger damit sein, eventuell zu neuen Zellschädigungen durch Chloroformdarreichung Veranlassung zu geben.

Forster und seine Schüler Basenau und Asch haben gezeigt, daß bei intraarterieller Einfuhr von Bakterien die Ausscheidung aus der Niere erst mit der Ausscheidung von Eiweiß beginnt. Die gewöhnliche histologische Untersuchung beweist nichts für die Meinung von Kraus und Biedl, daß eine Schädigung der Zellen nicht eingetreten sei. Hierzu sind viel feinere Methoden, insbesondere die postvitale Beobachtung des ganz frischen Zellmaterials nötig, und diese stehen bisher aus.

Jos. Koch (Berlin): Es ist das Verdienst von Biedl und Kraus, mit exakten Methoden zuerst nachgewiesen zu haben, daß in das Blut eingeführte Bakterien sehr schnell durch den Urin und die Galle ausgeschieden werden können. Die genannten Autoren haben das als einen physiologischen Vorgang angesehen, weil sie keine Veränderungen der ausscheidenden Organe, weder makroskopisch noch mikroskopisch nachweisen konnten. Es handelt sich bei der Ausscheidung von Bakterien durch die großen Drüsen aber wohl stets um einen pathologischen Vorgang; die Bakterien selbst zeigen ein sehr verschiedenes Verhalten. Staphylokokken z. B. finden sich fast regelmäßig im Urin, Streptokokken nur selten. Bei den Traubenzellen ist es das Staphylokokken, das die parenchymatösen Gewebe primär schädigt und so gewissermaßen die Epithelbarrieren für die Bakterien durchlässig macht, während bei den Streptokokken und anderen Bakterien es nicht der Fall ist. Hinsichtlich des Vorkommens der Typhusbazillen in der Galle macht J. Koch gegenüber Conradi darauf aufmerksam, daß es bei intravenös infizierten Kaninchen kein regelmäßiger Befund ist. Wenn man eine größere Anzahl von Tieren infiziert, fehlen die Typhusbazillen, wie Chiaolanza nachgewiesen hatte, in ca. 20—80 Proz. der Fälle.

Příbram (Wien): Die von Herrn Jacobsthal geäußerte Ansicht, daß eine erhöhte Durchlässigkeit für Bazillen auch dann vorhanden sein kann, wenn die Zellen keine erhebliche histologisch nachweisbare Veränderung aufweisen, scheint nach neueren Untersuchungen von Mayerhofer und mir an frischen Darmmembranen eine Stütze zu finden. Trotzdem brauchen wir kaum zu befürchten, daß eine mäßige Chloroformeinwirkung diese Permeabilität erhöhen könnte, da es viel wahrscheinlicher ist, daß die chloroformhaltigen Zellen schwer durchlässig für Bakterien sind, insbesondere für Bakterien, welche sich durch Geißeln fortbewegen, eine Tätigkeit, die ja durch Chloroform sicher gehemmt wird.

Conradi (Neunkirchen): Nur wenige Bemerkungen zur Toxizität des Chloroforms für den Menschen. Gewiß ist das Chloroform ein Protoplasmagift, das bei Ueberdosierung dem Menschen schädlich werden kann. Aber die ausgedehnten Erfahrungen bei der Narkose beweisen, daß selbst relativ große Chloroformmengen ohne nachweisbare Schädigung vertragen werden. Daher ist zu erwarten, daß die dosis toxica des Chloroforms geringer ist, als die dosis therapeutica.

v. Drigalski (Halle): Es kommt für Conradis Versuche nicht darauf an, ob Kaninchen bei intravenöser Infektion regelmäßig Typhusbazillen in den Gallenwegen aufweisen. Beim Menschen ist das, wie auch ich zeigen konnte, ganz regelmäßig und selbst dann noch der Fall, wenn die Untersuchung der Milz und des Knochenmarks keine Bazillen mehr ergibt. Es wäre daher in der Tat wichtig, wenn ein nicht toxisches bakterizides Mittel von besonderer Affinität zu den Leberzellen gefunden würde.

Außerdem: Kraus (Wien), Finkler (Bonn).

XI. Ph. Kuhn (für Schuberg und Kuhn) (Groß-Lichterfelde):

Meine Herren! Herr Schuberg und ich beschäftigen uns seit etwa Jahresfrist mit der Frage, welche Krankheiten durch einheimische Stechfliegen übertragen werden können. Ueber unsere ersten Ergebnisse habe ich im vorigen Jahre in der militärärztlichen Gesellschaft berichtet. Es war uns zunächst gelungen, Nagana, Rekurrens, Durine und einheimische Beschälseuche von kleinen Versuchstieren auf andere durch *Stomoxys* zu bringen. Unsere Versuche sind in der Weise gelungen, daß wir die Fliegen in ihrem Saugakt am kranken Tier unterbrechen und noch hungrig auf ein gesundes Tier setzen. Es ist dies ein Vorgang, wie er im Stall häufig ist. Eine *Stomoxys calcitrans* braucht z. B. am Pferd bis zu einer Viertelstunde, um sich vollzusaugen. In dieser Zeit wird sie oft genug gestört und geht von einem Tier aufs andere. Es ist uns nun weiter gelungen, die Hühnerspirochätose, die Geflügelpocken, die Schlafkrankheit und die afrikanische Pferdesterbe zu übertragen und zwar bei der zuletztgenannten Krankheit von Pferd auf Pferd, bei den übrigen wurden kleine Versuchstiere benutzt.

Bei der Kürze der Zeit will ich auf das Nähere nicht eingehen, auch keine Ausführungen über die Bedeutung machen, die *Stomoxys calcitrans* etwa in der Natur spielt. Ich will nur erwähnen, daß unsere Versuche die Möglichkeit von Stallinfektionen beweisen. Wie wichtig das sein kann, lehrt besonders der Versuch bei der Pferdesterbe. Diese Krankheit steht allgemein in dem Rufe, nur auf der Weide verbreitet zu werden, eine Stallinfektion gilt als ausgeschlossen. Durch unseren Versuch ist jedoch nunmehr auf 2 Infektionen Licht geworfen, die ich ohne Impfung im Stall gehabt habe und die dunkel geblieben waren.

Diskussion:

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Ich glaube, daß die Uebertragung von Krankheiten durch Stechfliegen — wenn auch wohl verhältnismäßig selten — doch in gewissen Fällen praktisch in Betracht gezogen werden muß.

Abgesehen von Milzbrand scheint mir Rekurrens in dieser Beziehung in Betracht zu kommen. Denn es gelang Schuberg und Kuhn mit einem einzigen Stich die Uebertragung bei Ratten. In fast allen anderen Versuchen sind immer zahlreiche Fliegen angesetzt worden; auch ist stets der Saugakt unterbrochen und die Fliegen direkt übergesetzt. So günstige Bedingungen werden in der Natur nicht immer vorhanden sein.

Immerhin können bei Rekurrens vielleicht die so häufigen Laboratoriumsinfektionen auf diese Weise erklärt werden.

Jedenfalls ist es äußerst wichtig, daß diese Verhältnisse einmal systematisch geprüft werden.

Bongert (Berlin): Ich möchte auf die Uebertragungsmöglichkeit des Milzbrandes bei Schafen durch den Stich der Schaflausfliege (*Melophagus ovinus*) aufmerksam machen. Vor mehreren Jahren habe ich diese Uebertragungsweise des Milzbrandes bei Schafen experimentell dartun können.

Von einem an Milzbrand gestorbenen Schafe entnahm ich 4 Schaflausfliegen und setzte diese einem anderen gesunden Schafe hinter der Schulter an. Durch Zerquetschen einer solchen Fliege zwischen zwei Objektträgern und Färben konnte ich vorher nach-

weisen, daß diese Blut gesaugt hatten und auch Milzbrandbazillen in ihrem Intestinum enthielten. Nach Verlauf von 3 Tagen nach dem Ansetzen der Hautparasiten starb das Schaf an Milzbrand. Aus der karbunkulösen Entzündung der Haut und Unterhaut hinter der Schulter, wo die Insekten angesetzt worden waren, war zu folgern, daß die Milzbrandinfektion von dieser Stelle durch den Biß der Schaflausfliegen ihren Ausgang genommen hatte.

Man hat daher bei enzootischem Auftreten von Milzbrand in einer Schafherde mit diesen weitverbreiteten Hautparasiten der Schafe als Seuchenüberträger zu rechnen.

XII. Kraus, Ranzi und Ehrlich (Wien):

Experimentelles über Tumoren.

I. Die Versuche von Kraus, Pötzl, Ranzi und Ehrlich (Wien. klin. Wochenschr. 1909) über Hämolyse der roten Blutkörperchen bei pathologischen Prozessen durch Cobragift wurden fortgesetzt. Es ergab sich in Uebereinstimmung mit den früheren Versuchen, daß die roten Blutkörperchen der Menschen und Tiere bei pathologischen Prozessen gegen Cobragift ein anderes Verhalten zeigen als normale. Die Blutkörperchen werden in der Mehrzahl der Fälle zum Unterschied von normalen durch eine bestimmte Cobragiftmenge entweder langsamer oder rascher gelöst.

Bei gesunden Menschen zeigen die Blutkörperchen in 80 Proz. gleiches Verhalten und nur in 20 Proz. weicht es von der Norm ab. Bei Menschen, mit Karzinom und Syphilis behaftet, werden die Blutkörperchen in 78 und 73 Proz. der Fälle langsamer gelöst als normale und nur in 21 und 26 Proz. findet man normales Verhalten. Bei Sarkomkranken zeigt sich eine auffallende Beschleunigung der Hämolyse im Verhältnis zur Hämolyse der normalen Blutkörperchen (100 Proz.).

Auch bei Tieren, welche mit Sarkom oder Karzinom geimpft wurden, findet man Aehnliches. Die Blutkörperchen gesunder Ratten verhalten sich in 71 Proz. der Fälle gleich, diejenigen der Sarkomratten nur in 40 und 60 Proz. zeigen ein abweichendes Verhalten. Bei gesunden Mäusen werden die Blutkörperchen in 75 Proz. gleichmäßig gelöst, dagegen nur in 50 Proz. bei Mäusen mit Karzinom.

II. ¹⁾ Den experimentell subkutan erzeugten Sarkomen ²⁾ der Ratten folgen keine makroskopischen Metastasen in Organen. Die Implantation der Sarkome in Milz, Leber, Hoden zeigen aber, daß das Wachstum ein ganz gleiches ist wie subkutan. (Interessant ist, daß auch in Organen sowie subkutan das Wachstum ein konzentrisches ist, nicht infiltrierend. Das Organ wird durch den wachsenden Tumor verdrängt.)

¹⁾ Die folgenden Ergebnisse werden in einer ausführlichen Arbeit in der Zeitschrift für Immunitätsforschung mitgeteilt.

²⁾ Das Rattensarkom wurde uns freundlichst von Herrn Doc. Salomon überlassen (H. Lewin).

III. Es ist bekannt, daß bei gesunden Ratten trotz Empfänglichkeit für das Rattensarkom manchmal eine Resistenz nachweisbar ist. Diese Resistenz äußert sich darin, daß die wiederholte subkutane Impfung ein negatives Resultat liefert. Werden solche subkutan resistente Tiere peritoneal infiziert, so wuchs sehr häufig der Tumor, so wie bei nicht resistenten der subkutan implantierte.

Es besteht danach in diesen Fällen eine lokalisierte Resistenz bei gesunden Tieren. Manchmal trifft man aber auch auf Tiere, die sich auch nach peritonealer Impfung als resistent erweisen. Solche lokale Resistenzen findet man aber nicht bei gesunden Tieren, sondern auch bei Tieren, die mit Tumoren geimpft sind.

Man weiß auf Grund zahlreicher Versuche (Ehrlich, Bashford, Howell, Jensen, Lewin u. a.), daß ein bestehender subkutaner Tumor das Tier gegen eine zweite subkutane Impfung immun macht. Die zweite subkutane Impfung geht nicht mehr an. Solche Tiere sind aber, wie wir zeigen konnten, nach peritonealer Impfung ebenso empfänglich wie gesunde. Es wächst der peritoneal implantierte Tumor trotz subkutan bestehenden Tumor wie bei gesunden Tieren. Ein subkutaner Tumor erzeugt nur lokale Immunität (Resistenz), und zwar nur subkutan; der Organismus ist nicht immun.

Werden aber die Tiere mit peritonealem Primartumor peritoneal reinfiziert, so erweisen sie sich sowohl peritoneal, als auch gegen subkutane Impfung immun. Ein Peritonealtumor erzeugt demnach Immunität des Gesamtorganismus.

Diese Tatsachen sind insofern nicht ohne Interesse, als sie darauf hinweisen dürften, daß von der Art der künstlichen Immunisierungen gesunder Tiere mit Tumoren oder normalen Organen (Ehrlich, Bashford, Schoene u. a.) die Immunität abhängig sein konnte. Die bisherigen Versuche haben gelehrt, daß man durch subkutane oder peritoneale Immunisierung Immunität gegen subkutane Impftumore erzeugen kann. Ob aber diese Tiere bloß lokalisierte subkutane Immunität aufweisen, ist nicht nachgewiesen worden. Weitere Versuche werden lehren, ob nach subkutaner Immunisierung die Tiere auch gegen peritoneal organimplantierte Tumore immun sind und ob nicht etwa erst durch peritoneale Immunisierung ein Allgemeinimmunität zustande kommt.

Analoge Verhältnisse sind bei der Vaccine bekannt geworden (Kraus und Volk, v. Prowazek, Süpfle). Wir wissen, daß eine lokale Infektion der Cornea nur eine Immunität der Cornea erzeugt. Eine kutane Infektion erzeugt kutane Immunität, durch subkutane Immunisierung gelingt es, auch eine Immunität der Cornea und der Cutis zu erzeugen.

**XIII. Uhlenhuth, Haendel u. Steffenhagen (Gr.-Lichterfelde):
Ueber Immunität bei Rattensarkom.¹⁾**

Ich möchte Ihnen im folgenden über einige Ergebnisse experimenteller Untersuchungen berichten, welche ich im Kaiserlichen Gesundheitsamt zuerst mit Trommsdorff, später zusammen mit Haendel und Steffenhagen mit einem Rattensarkom durchgeführt habe, und zwar will ich mich hauptsächlich auf die beobachteten Immunitätserscheinungen beschränken.

Der Tumor, welchen wir der Liebenswürdigkeit Bashfords verdanken, eignete sich ganz besonders zu derartigen Studien wegen seiner bedeutenden sich ziemlich gleichbleibenden Virulenz. Er lieferte in den einzelnen Versuchsserien fast regelmäßig eine Ausbeute von mindestens 80 Proz., häufig sogar von 100 Proz. Die maximale Größe war jeweils in 3—4 Wochen erreicht.

Wie erwähnt, handelt es sich um ein Sarkom und zwar um ein großzelliges Spindelzellensarkom. Diesen Grundcharakter hat der Tumor die ganze Zeit unverändert beibehalten. Präparate, aus denen die Struktur ersichtlich, sind hier aufgestellt.

Bezüglich der Technik möchte ich vorausschicken, daß wir Ratten aus eigener Zucht verwandten und uns zur Uebertragung fast ausschließlich der Stückchenmethode bedienten. Der Tumor ging gleich gut an bei subkutaner oder intraperitonealer Implantation, auch bei subkutaner Impfung am Schwanz kam es, wie aus dem Bilde ersichtlich, zu einer strangartigen Geschwulstbildung. Ja selbst durch einfaches Einstechen mit einer Lanzette in den Tumor gelang bei sofortiger Einführung derselben unter die Haut eines anderen Tieres die Uebertragung, ebenso durch einfaches Verreiben von Tumorgewebe auf der enthaarten und skarifizierten Brusthaut der Ratten. Das positive Ergebnis des Lanzettenversuchs veranlaßte uns, auch Uebertragungsversuche mit Insekten (5—5 Stechfliegen [Stomoxys]) und Blutegeln anzustellen, die aber bisher zu keinem Erfolg geführt haben. Auch die intravenöse Impfung ist uns noch nicht geglückt, da die betreffenden Tiere bisher alle auf die Injektion eingingen. Ebenso waren die Fütterungsversuche erfolglos.

Was nun unsere Erfahrungen bezüglich der Immunität anlangt, so haben wir hier auch bei diesem Tumor zunächst zwei Erscheinungen festgestellt, welche bisher von allen Forschern, welche sich mit dem Studium von Geschwülsten befaßt haben, beobachtet wurden.

Einmal sahen wir, daß auch bei diesem Tumor, obwohl er in vielen Serien 100 Proz. Ausbeute gab, einzelne Tiere auf die Infek-

¹⁾ Vortrag gehalten von Uhlenhuth. Die ausführliche Publikation erscheint in den Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, s. auch Zeitschr. f. Immunitätsforschung Bd. VI, Heft 4.

tion nicht reagierten und sich dann auch mit verschwindenden Ausnahmen allen späteren Nachimpfungen gegenüber als immun erwiesen.

Sodann sahen wir, daß auch schon zu einer beträchtlichen Größe herangewachsene Tumoren sich später doch spontan zurückbildeten, und daß dann alle Nachimpfungsversuche auch bei diesen Tieren erfolglos blieben. Mit der Tatsache der Möglichkeit einer Geschwulstimmunität war also auch bei diesem Tumor zu rechnen, wobei ich es allerdings dahingestellt lassen möchte, ob es sich bei den ersterwähnten Tieren wirklich um echte natürliche Immunität oder um eine eben infolge der Erstimpfung erworbene Immunität gehandelt hat.

Bei einem Teil der Tiere, bei denen es zu einer späteren spontanen völligen Rückbildung des Tumors kam, blieben die Tumoren in dem Wachstum gegenüber der bei den anderen Ratten derselben Serie beobachteten Entwicklung schon von vornherein etwas zurück, es kam bald zum Wachstumsstillstand und anschließend zu einem allmählichen Kleinerwerden bis schließlich zum völligen Schwund des Tumors. In anderen Fällen verlief der Rückbildungsprozeß etwas anders, zunächst hatten sich hier die Tumoren bei allen Tieren der Serie ganz gleichmäßig, oft schon zu etwa Taubeneigröße entwickelt, bis es dann bei einer oder der anderen Geschwulst zur Ausbildung einer trockenen Nekrose kam, die sich allmählich ausdehnte, ebenfalls zum Wachstumsstillstand und schließlich zur völligen Rückbildung des Tumors führte.

Bei den meisten Ratten erreichten die Tumoren aber ihre maximale Entwicklung bis etwa zu Kartoffel- oder Kastaniengröße. Ein Teil der Tiere ging dabei unter den Erscheinungen der Kachexie zugrunde. Besonders erwähnenswert ist es aber, daß doch auch bei den Fällen maximaler Geschwulstbildung schließlich immer das Auftreten von Nekrosen beobachtet werden konnte. Wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, begann dieselbe zentral und bestand zunächst nur in Kernschwund ohne wesentliche Entzündungserscheinungen.

Erst die Fortleitung des Prozesses nach der Oberfläche und dadurch bedingte bakterielle Infektionen hatten Eiterungen und entzündliche Demarkation zur Folge, in deren Verlauf dann die Tiere schließlich ebenfalls zugrunde gingen.

Die Beobachtung, daß die spontane Rückbildung sich an das Auftreten des nekrotisierenden Prozesses anschloß, veranlaßte uns nun, dieselben Vorgänge durch Anwendung verschiedenartiger Mittel künstlich hervorzurufen, um zu sehen, ob auf diese Weise durch allmähliche Einschmelzung und Resorption des Tumors ebenfalls Immunität erreicht wurde. Derartige Versuche sind mit einer ganzen Reihe lokal physikalisch oder chemisch wirkender Mittel oder durch eine Allgemeinbehandlung der Tiere angestellt worden und noch im Gange. Zu erwähnen sind die nekrotisierende Wirkung mancher Sera, die Wirkung von Fermenten, Organpräparaten, Bakterientoxinen, chemischen Agentien, Kälteeinwirkung, die spezifische Wirkung des Adrenalins auf die Gefäße, die wasserentziehende Eigenschaft des Alkohols usw. Im einzelnen möchte ich speziell die lokale Applikation der Pyocyanaase erwähnen, mit der wir recht gute Ergebnisse gehabt haben und selbst kartoffelgroße Tumoren

noch zur Einschmelzung und Rückbildung bringen konnten. Es ist allerdings zu beachten, daß die Ratten im allgemeinen Pyocyanase schlecht vertragen, über 0,2 ccm darf nicht gegeben und dieselbe Dosis auch erst nach Verlauf von mehreren Tagen wiederholt werden. Am zweckmäßigsten hat sich uns die lokale Einspritzung dieser Menge in den Tumor in Zwischenräumen von 8 Tagen bewährt. Es kommt auf die Injektion zur Entwicklung eines der trockenen Gangrän vergleichbaren nekrotischen Prozesses ohne Entzündungserscheinungen, welcher die schubweise Abstoßung der nekrotischen Tumormassen zur Folge hat. Es bleibt schließlich ein nekrotischer Schorf und nach dessen Abfallen eine Narbe. In einzelnen Fällen wurde dieser Verlauf durch sekundäre bakterielle Infektionen gestört, es kam dann zur Eiterung und zu geschwürigem, jauchigem Zerfall des Tumors, was meist den Tod der Tiere zur Folge hatte. Im ganzen haben wir aber bei 12 Ratten eine trockene Abstoßung erreicht. Alle diese Tiere erwiesen sich späteren Nachimpfungen gegenüber als immun.

Um über die Frage des Zustandekommens der Immunität nun weitere Klarheit zu bekommen, untersuchten wir weiterhin zunächst das Verhalten von Ratten, welche plötzlich von gut ausgewachsenen 3 Wochen alten Tumoren durch Operation befreit wurden. Wir haben zu diesen Versuchen eine größere Anzahl von Tieren aus verschiedenen Serien herangezogen. Die Ratten wurden operiert und entweder mit dem eigenen oder einem anderen Tumor sofort oder nach Verlauf einiger Zeit an einer anderen Stelle nachgeimpft.

Wir erhielten nun in ganz übereinstimmender Weise bei allen diesen operierten und nachgeimpften Ratten das auffallende Ergebnis, daß auch diese Tiere sich den Nachimpfungen gegenüber als immun erwiesen, ganz einerlei, ob dieselbe sofort oder später, mit dem eigenen oder mit einem fremden Tumor erfolgt war. Voraussetzung war nur, daß der Tumor durch die Operation so entfernt wurde, daß an der Geschwulststelle sich kein Rezidiv entwickelte.

Kam es dagegen zum Rezidiv, so sahen wir umgekehrt und zwar in geradezu gesetzmäßiger Weise neben den Rezidiven, die sich übrigens durch eine besondere Wachstumsenergie auszeichneten, immer auch Tumoren an der Stelle der Nachimpfung sich entwickeln. — Wie ist diese auffällige Erscheinung zu erklären? Das Einfachste wäre ja, zu sagen, alle die Ratten, bei denen bei der Nachimpfung kein Tumor mehr anging, waren eben immun, während die Tiere, bei denen es zur Rezidivbildung und auch zur Entwicklung des zweiten Tumors kam, noch keine Immunität erlangt hatten. Gegen diese Auffassung spricht aber die Beobachtung, daß wir es ganz in der Hand hatten, Rezidive und damit auch Wachstum des sekundär geimpften Tumors zu erzeugen.

Wie wir uns in besonders angesetzten Versuchen überzeugen konnten, genügte das absichtliche Zurücklassen auch nur einer minimalen Menge Geschwulstgewebes bei der Operation, um stets diesen Effekt zu erzielen. Umgekehrt sahen wir bei Versuchen, bei denen nach der Operation die ganze Wundhöhle mit glühendem Platinspatel sorgfältig ausgebrannt war, kein Rezidiv und entsprechend auch keine positive Nachimpfung.

Mit der Annahme einer atreptischen Immunität ließ sich jedenfalls dieses mit unserm Tumor erhaltene Ergebnis nicht in Einklang bringen. Die Verhältnisse mußten hier anders liegen.

Wir versuchten uns daher zunächst durch systematische Untersuchungen Klarheit darüber zu verschaffen, wie sich die Dinge gestalten, wenn erstens Tiere gleichzeitig an zwei und drei Stellen mit Tumormaterial infiziert wurden, sowie zweitens, wenn während der Entwicklung eines primär gesetzten Tumors zu verschiedenen Zeiten nach 1, 2 und 3 Wochen eine zweite Implantation von Geschwulstgewebe an anderen Stellen erfolgt.

Zu diesem Zwecke setzten wir zunächst drei Serien von Ratten an; die Tiere der ersten Serie wurden an einer Stelle (an der Brust), die der zweiten gleichzeitig an Brust und Rücken, also an zwei Stellen und die der dritten an Brust, Bauch und Rücken (also an drei Stellen) mit demselben Tumormaterial geimpft. Die diese Serien umfassende Versuchsreihe lieferte ein in verschiedener Hinsicht interessantes Ergebnis. Einmal zeigte es sich, daß eine doppelte und auch dreifache gleichzeitige Geschwulstimplantation, wie sie in den Serien II und III vorgenommen war, vollkommen erfolgreich sein konnte. Ja bei den an zwei Stellen mit Erfolg infizierten Tieren der Serie II kam es zu einer besseren und schnelleren Geschwulstentwicklung als bei den allein an der Brust geimpften Ratten der Serie I; und in Serie III bei den erfolgreich an drei Stellen geimpften Tieren war das Geschwulstwachstum sogar noch stärker ausgesprochen als bei den doppelt implantierten Tieren der Serie II. Auch diese Beobachtungen lassen sich mit der Annahme einer atreptischen Immunität nicht recht in Einklang bringen. Etwas anders gestaltet sich allerdings das Bild, wenn wir die einzelnen Serien hinsichtlich ihrer prozentualen Impfausbeute betrachten. Danach erhielten wir in Serie I von einmal geimpften Tieren eine Ausbeute von 83 Proz., in Serie II von an zwei Stellen infizierten Tieren eine Ausbeute von 88 Proz., in Serie III bei dreimaliger gleichzeitiger Implantation nur eine Ausbeute von 50 Proz. Ich glaube, daß die geringe Ausbeute der Serie III kaum auf einem Zufall beruht und werde auf die Erklärung gleich noch zurückkommen. Besonders betonen möchte ich aber, daß hier bei den beiden Parallelreihen in Serie II und III ebenfalls immer entweder die Tumoren an allen Stellen gleichmäßig oder überhaupt an keiner Stelle angingen.

Was schließlich nun unsere Untersuchungen anlangt, wie sich während der Entwicklung eines primär gesetzten Tumors die Dinge bei der Implantation von Geschwulstgewebe zu verschiedenen Zeiten an einer anderen Stelle gestalten, so haben wir nach dieser Richtung zwei größere Versuchsreihen von 40 bzw. 60 Ratten angesetzt. In jeder wurden jeweils die Tiere subkutan an der Brust vorgeimpft, die Nachimpfung erfolgte serienweise nach 1, 2, 3 und 4 Wochen, bei den Tieren der ersten Reihe am Rücken, bei denen der zweiten Reihe am Bauche. Es ergab sich, daß von den Nachimpfungen am Rücken nach der ersten Woche 40 Proz., nach zwei Wochen 20 Proz. positiv, nach der dritten und vierten Woche alle negativ waren. Entsprechend erhielten wir bei den Nachimpfungen am Bauche nach der ersten Woche eine Ausbeute von 40 Proz., nach der zweiten von 30 Proz.,

während nach der dritten Woche bereits alle Nachimpfungsversuche wieder ein negatives Resultat hatten.

Gleichzeitig mit sämtlichen Nachimpfserien waren Kontrollserien frischer Tiere geimpft, welche die gewöhnliche Ausbeute zwischen 80 bis 100 Proz. lieferten. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das übereinstimmende Ergebnis der beiden Reihen darauf hinweist, daß wir es hier mit gesetzmäßigen Vorgängen zu tun haben.

Im einzelnen darf ich vielleicht noch kurz auf folgende Beobachtung bei diesen Versuchsreihen aufmerksam machen. Die nachgeimpften Tumoren gingen hauptsächlich bei solchen Tieren an, bei denen auch die primären Tumoren schon ein gutes Wachstum zeigten, dagegen blieben im Durchschnitt bei denjenigen Ratten, bei denen die Nachimpfungen nicht angingen, auch die primären Tumoren im Wachstum zurück und neigten in verschiedenen Fällen zu Nekrosen und Rückbildungen.

Wie sind nun alle diese Erscheinungen zu erklären? Ob wir von vornherein bei einer Anzahl der Tiere eine angeborene Immunität annehmen können, läßt sich, wie ich erwähnte, nicht mit Sicherheit entscheiden. Daß sich aber infolge der Geschwulstimpfung eine erworbene und zwar stark ausgesprochene Immunität ausbilden kann, ist keine Frage, dafür sprechen unsere Beobachtungen, wonach Ratten, bei welchen die Tumoren spontan zurückgegangen oder von uns künstlich zur Einschmelzung gebracht waren, sich allen späteren Nachimpfungen gegenüber immun erwiesen. Dafür spricht ferner das refraktäre Verhalten aller rezidivfrei operierten Tiere gegenüber sämtlichen Nachimpfungsversuchen.

Wir können uns nun die Vorgänge beim Zustandekommen der Immunität für unseren Fall meines Erachtens wohl am besten in der Weise vorstellen, daß es auf die Implantation von Geschwulstgewebe zu Wechselbeziehungen zwischen den wuchernden Geschwulstzellen und dem Organismus kommt, daß sich der Organismus den ersteren gegenüber zu schützen sucht. Reagiert der Organismus schon von vornherein besonders kräftig durch die Bildung solcher Stoffe, so kann schon bei der ersten Impfung die Geschwulstentwicklung unterdrückt und überhaupt verhindert werden. Erfolgt die Entstehung der Abwehrstoffe nur allmählich und in schwächerem Grade, so finden die Geschwulstzellen Zeit zur Vermehrung, es kommt zur Entwicklung und Wachstum des Tumors. Die Abwehrbestrebungen des Organismus hören aber damit natürlich noch nicht auf, sondern es kommt im Gegenteil während und infolge des Geschwulstwachstums noch zu einer intensiveren antagonistischen Wechselwirkung. Auch jetzt noch können in diesem Kampfe die Abwehrstoffe des Organismus schon während der Entwicklung der Geschwulst die Oberhand gewinnen, es kommt dann zunächst zum Wachstumsstillstand, zur Nekrose mit anschließender Rückbildung und schließlich zum völligen Schwinden des Tumors. Hierbei kann der Organismus durch Anwendung von die Tumorzellen schädigenden Mitteln, wie z. B. von Pyocyanase unterstützt werden. Die nach Resorption oder Abstoßung des Tumors im Körper noch vorhandenen Schutzstoffe verhindern dann bei späteren Nachimpfungen die Geschwulstentwicklung. Entsprechend liegen die Verhältnisse bei der nach rezidivfreier Operation gefundenen

Immunität. Hier wurde der Körper in seinem Kampfe nicht durch künstliche Einschmelzung des Tumors unterstützt, sondern durch die Operation auf einmal von der Geschwulst befreit; die während der Geschwulstentwicklung in beträchtlicher Menge gebildeten Antistoffe vermögen nunmehr über neu implantiertes Tumorgewebe Herr zu werden; die Tiere sind ebenfalls immun. Ganz anders liegen natürlich die Verhältnisse, wenn durch die Operation der primäre Tumor nicht vollständig entfernt wurde. Man muß wohl annehmen, daß während eines länger dauernden Tumorwachstums bei der antagonistischen Wechselwirkung zwischen ihm und dem Organismus auch die Geschwulstzellen der sich weiter entwickelnden Geschwulst, welche ständig unter der Einwirkung der Abwehrstoffe stehen, sich allmählich eine gewisse Anpassungsfähigkeit und auch eine gewisse Resistenz diesen Stoffen gegenüber erwerben, und daß mit darauf ihre Fähigkeit zu weiterer Wucherung und Vermehrung trotz der Abwehrbestrebungen des Organismus beruht. Wird daher durch die Operation der primäre Tumor nicht vollständig entfernt, so wird durch den Eingriff dem Kampfe zwischen Organismus und dem Geschwulstgewebe kein Ende bereitet. Es bleiben im Organismus Tumorzellen zurück, welche, wenn ich so sagen darf, serumfest sind und außerdem nach der Entfernung der Hauptmasse der Geschwulst durch die Operation auf ihrem alten Mutterboden jetzt sogar unter bessere und günstigere Ernährungsbedingungen gesetzt sind als sie es zuvor beim Bestehen des ganzen primären, bereits zur maximalen Größe ausgewachsenen Tumors waren.

Deshalb zeichnen sich auch diese Geschwulstzellen, wie wir bei allen Rezidiven gleichmäßig feststellen konnten, durch eine so besonders starke Wachstumskraft aus und daher kommt es bei den Rezidiven zu dieser gegenüber der stagnierenden Wachstumsenergie der maximal entwickelten Tumoren so besonders auffallenden schnellen und reichlichen Zellwucherung, welche jetzt den Kampf gegen die vorhandenen Abwehrstoffe nicht nur erfolgreich aufnehmen, sondern dieselben auch so vollständig paralysieren kann, daß selbst ein an einer anderen Stelle gesetzter zweiter Tumor nunmehr noch die Möglichkeit zur Entwicklung findet. So wird die stets gemachte Beobachtung der geradezu in gesetzmäßiger Weise auftretenden gleichzeitigen Entwicklung von Rezidiv und nachgeimpftem Tumor ohne weiteres verständlich. Daß beim Ausbleiben des Rezidivs aber auch selbst eine mit dem eigenen (also auch serumfesten) Tumor gesetzte Nachimpfung an anderer Stelle ebenfalls erfolglos bleibt, erklärt sich dadurch, daß durch die rezidivfreie Operation einmal alle Abwehrstoffe des Organismus frei verfügbar werden, und ferner, daß das von seinem Mutterboden losgelöste Tumorgewebe durch die Einpflanzung an anderer Stelle in seiner Ernährung und seinen Entwicklungsbedingungen so gestört und geschädigt wird, daß es unter diesen ungünstigen Bedingungen im wechselseitigen Kampfe unterliegen muß.

Mit dieser Auffassung stehen auch unsere Beobachtungen über das Angehen einer sekundären Implantation von Geschwulstgewebe bei periodischen Nachimpfungen während der Entwicklung eines primären Tumors in völligem Einklang. Nach 8tägigem Bestehen eines

primären Tumors sind bereits bei einer Anzahl von Tieren Schutz- und Abwehrstoffe in solcher Menge gebildet, daß es bei ihnen zur Entwicklung einer sekundären Geschwulst nicht mehr kommt. Die Impfausbeute sank daher von 100 und 80 Proz. auf 40 Proz. in dieser Serie; immerhin sind aber diese Stoffe auch nicht bei allen Tieren in ausreichender Weise ausgebildet, so daß in der erwähnten Prozentzahl der Fälle noch ein Wachstum des sekundären Tumors eintritt. Nach 14tägigem Wachstum des primären Tumors verfügen nur 30 bzw. 20 Proz. der Tiere noch nicht über genügende Schutzstoffe, um das Angehen eines zweiten Tumors zu verhindern, während nach der 3. Woche bereits bei allen Tieren Immunität gegenüber einer sekundären Geschwulstimplantation eingetreten ist, die sich bei rezidivfreier Operation des primären Tumors dann auch allen anderen erneuten Nachimpfungsversuchen gegenüber, wie wir gesehen haben, geltend machen kann.

Was endlich nun die Beobachtung anlangt, daß in der Serie, in welcher die Tiere gleichzeitig an drei Stellen geimpft waren, die Impfausbeute auf 50 Proz. gefallen war, so könnte man ja vielleicht an ein zufälliges Ergebnis denken; man könnte dasselbe aber auch in der Weise deuten, daß durch die an drei Stellen gesetzte Implantation bei einem größeren Teil der Tiere wie sonst die Ausbildung von Abwehrstoffen in besonders starkem Maße angeregt wurde, so daß in diesem Falle schon bei der einen Hälfte der geimpften Tiere die Geschwulstentwicklung von vornherein unterdrückt werden konnte, während bei der anderen der Organismus in seinen Abwehrbestrebungen unterlag und es so an allen drei Stellen zu einem besonders starken Tumorwachstum kommen konnte.

Was die Dauer der Immunität anlangt, so können wir nur sagen, daß dieselbe mindestens sich über $1\frac{1}{2}$ Monate erstreckte. Einen längeren Zeitraum bis zur Nachimpfung haben wir noch nicht verstreichen lassen, da wir bestrebt waren, die Immuntiere durch eine systematische Weiterbehandlung hochzutreiben, um auch passive Immunisierungsversuche sowie weitere Untersuchungen zum Nachweis etwaiger Antikörper im Reagenzglas anstellen zu können. Das letztere ist uns bisher nicht gelungen. Ebenso haben wir mit passiven Immunisierungsversuchen bisher keinen Erfolg gesehen; wir hatten im Gegenteil sogar den Eindruck, als ob bei den mit Immunserum vorbehandelten Tieren die Tumorentwicklung und das Tumorwachstum begünstigt gewesen wäre, eine Beobachtung, welche in gewisser Hinsicht vielleicht als eine Ueberempfindlichkeitserscheinung gedeutet werden könnte.

Diskussion:

Sticker (Berlin): Bei der Kürze der Zeit ist es unmöglich auf die durch die Mitteilungen von Kraus angeregte Frage der Immunitätserscheinungen bei den experimentellen Geschwülsten näher einzugehen. Alle, welche sich für diese Frage interessieren, muß ich daher auf eine zusammenfassende Arbeit „Die Immunität und die spontane Heilung der Krebskrankheit nach den Ergebnissen der modernen experimentellen Forschung“ aufmerksam machen, welche ich im 7. Bande der Zeitschrift für Krebsforschung veröffentlichte. Ich begnüge mich heute die dort gebrachten Schlußsätze anzugeben, welche also lauten: Der Tierkörper kann gegen übertragbare Geschwülste aktiv und passiv immunisiert werden. Die spontane Heilung einer übertragenen örtlichen Geschwulst hat eine allgemeine Immunität des Körpers im Gefolge. Eine maligne Geschwulst ver-

ursacht eine zeitlang eine partielle, eine Zonenimmunität, d. h. außerhalb der Geschwulstzonen erweist sich das übrige Körpergebiet immun.

Die Zonenimmunität geht bei der Spontanheilung in eine allgemeine Immunität über und verschwindet bei dem progressiven Verlauf.

Haendel (Groß-Lichterfelde): Zu den Ausführungen des Herrn Prof. Sticker möchte ich bemerken, daß sich auch durch die Annahme einer Zonenimmunität, unsere von Herrn Geheimrat Uhlenhuth mitgeteilten, bei den Sarkomuntersuchungen gemachten Beobachtungen, nicht befriedigend erklären lassen. Sofern die Tiere noch keine Immunität erlangt hatten, gingen die nachgeimpften Tumoren überall an, ganz einerlei an welcher Stelle die Nachimpfung erfolgt war, ob am Rücken oder am Bauche. Wie soll man sich ferner die nach rezidivfreien Operationen, gerade auch nach Operationen, bei welchen die Bildung eines Hämatoms sicher ausgeschlossen werden konnte, beobachtete Immunität mittelst der Annahme einer Zonenimmunität erklären?

Auch die Auffassung, der, wenn ich recht verstanden habe, Herr Prof. Kraus zuneigt, daß nur eine spezielle Gewebsimmunität vorliegt, erklärt nicht alle Erscheinungen, da wir auch nach primärer subkutaner Implantation dann Immunität auch gegenüber intraperitonealen Nachimpfungen beobachtet haben.

Die bei dem Studium des Rattensarkoms beobachteten Verhältnisse können nun aber keineswegs ohne weiteres auch auf andere Geschwülste übertragen werden, sie besitzen zunächst nur für den untersuchten Tumor Geltung.

Sticker (Berlin): Bezüglich der interessanten Befunde von Uhlenhuth möchte ich bemerken, daß die beobachtete Immunität nach operativer Entfernung der Tumoren im Gegensatz steht zu den von mir, Schöne und amerikanischen Forschern erhobenen Befunden. Die verschiedenen Befunde erklären sich aber vielleicht aus der verschiedenen Natur der zur Ueberimpfung benutzten Tumoren, aus welchem Grunde es notwendig erscheint, eine Verallgemeinerung der Schlußfolgerungen zu unterlassen und die Tumorarten (Jensenscher Mäusetumor, Jensenscher Rattentumor, Stickers Hundesarkom usw.) genau anzugeben.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Es muß besonders betont werden, daß sich unsere Immunitätsversuche vor den bisher gemachten dadurch unterscheiden, daß sie mit großen Serien und unter Einhaltung bestimmter Zeiträume ausgeführt sind. Dadurch erklären sich vielleicht die Differenzen in den Angaben bezgl. der Immunität. Auch beziehen sich unsere Angaben lediglich auf das sehr virulente Rattensarkom von Bashford. Die Immunität tritt hier nach ca. 3 Wochen auf und ist eine ganz außerordentlich eklatante, bei Operationen unter der Voraussetzung, daß alles entfernt ist. Das mahnt auch dazu, bei Operationen alles zu exstirpieren und nicht — wie es nach den Versuchen von Sticker zweckmäßig erscheinen könnte — etwas (eine Drüse) stehen zu lassen.

Wir können, wie gesagt, diese Immunität nur für unseren Tumor beweisen, beim Karzinom liegen die Dinge sicher auch anders; dafür sprechen auch die Befunde der atreptischen Immunität von Ehrlich, die wir bei unserem Tumor nicht konstatieren konnten.

Küster (Freiburg i. B.) möchte seine Ansicht dahin aussprechen, daß die Unterschiede in den Immunitätsverhältnissen bei Tumoren betr. Mehrfachimpfungen und Wiederimpfungen nach Exzision des primären Tumors wohl durch die Verschiedenheit der verwandten Tumoren zu erklären sind. Bei dem Freiburger hämorrhagischen Mäusekarzinom ließen sich Doppelimpfungen und Wiederimpfung 8 Tage nach der Exzision des Primärtumors durchführen.

Außerdem: Kraus (Wien).

XIV. Sobernheim (Berlin):

Das agglutinatorische Verhalten der Enteritiskakterien.

Untersuchungen an Paratyphus- und Gärtnerstämmen hatten, wie bereits im vorigen Jahre berichtet, eine Reihe von Unregelmäßigkeiten bei der Agglutinationsprüfung ergeben. Das weitere Studium dieser Verhältnisse ließ immer wieder neue, höchst eigentümliche Komplikationen zutage treten und führte schließlich zu Beobachtungen, die von theoretischer und praktischer Bedeutung sind. Ueber die wesentlichen Ergebnisse der in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Seligmann ausgeführten Arbeiten haben wir bereits in einer vorläufigen Mitteilung¹⁾ kurz berichtet; die ausführliche Veröffentlichung und Besprechung unserer Versuchsprotokolle wird demnächst in der Zeitschrift für Immunitätsforschung erfolgen. Ich möchte an dieser Stelle nur diejenigen Befunde, welche mir besonders wichtig erscheinen, mit einigen Worten erläutern. Drei Beobachtungen kommen hier vor allem in Betracht.

I. Das erste ist die Tatsache, daß die Kulturen zweier Gärtnerstämmen, Rumfleth und Haustedt, einen einheitlichen und konstanten Charakter vollkommen vermissen ließen. Sie reagierten anfänglich, als sie in unseren Besitz gelangten, auf kein einziges Gärtnerserum in typischer Weise und lieferten ihrerseits ein Serum (Rumfleth), das nur diese beiden Stämme, sonst aber weder Gärtner- noch Paratyphusbakterien agglutinierte. Später, nach einigen Monaten, wurden die Kulturen für Gärtnerserum agglutinabel, reagierten aber auch noch auf ihr eigenes Spezialserum. Eine Analyse mittels des Agarplattenverfahrens zeigte nunmehr, daß die Kulturen aus biologisch ganz differenten Bakterien zusammengesetzt waren, die sowohl bei der Agglutination als auch in kultureller Hinsicht sehr deutliche Unterschiede aufwiesen. Von den Tochterkulturen wurden einige Stämme vollkommen typisch, wie echte Gärtnerstämmen, durch Gärtnerserum agglutiniert, andere blieben gänzlich unbeeinflusst, wieder andere nahmen eine Mittelstellung ein. Mit Vertretern der beiden Extreme (Rumfleth IV, Rumfleth V, Haustedt V, Haustedt VII) wurden Sera hergestellt. Die Ergebnisse der Agglutinationsprüfung sind aus der folgenden tabellarischen Zusammenstellung ersichtlich. Der zum Vergleich aufgeführte Gärtnerstamm, ebenso wie das Gärtnerserum, dienen nur als Paradigma für zahlreiche Gärtnerkulturen und -sera, die sich in dieser Hinsicht im wesentlichen gleichartig verhielten.

Hiernach enthielten die Ausgangskulturen neben echten Gärtnerbakterien (Rumfleth IV und Haustedt VII) auch solche Arten (Rumfleth V, Haustedt V), die nach ihrem agglutinatorischen Verhalten und ihrer agglutinogenen Fähigkeit von den ersteren absolut verschieden waren. Trotzdem handelte es sich nicht etwa um eine Verunreinigung, sondern lediglich um modifizierte und in ihren ganzen

¹⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1910. No. 8.

biologischen Eigenschaften dem Gärtnerstypus stark entfremdete Gärtnerbazillen. Dies ergab sich schon von vornherein mit größter

Tabelle I.

Gärtnerserum

	100	200	500	1000	2000
Rumfleth IV	+++	+++	+++	+++	++
Rumfleth V	—	—	—	—	—
Haustedt V	—	—	—	—	—
Haustedt VII	+++	+++	+++	++	+
Gärtner	+++	+++	++	++	+

Tabelle II.

Serum Rumfleth IV

Serum Haustedt VII

	100	200	500	1000	2000	100	200	500	1000	2000
Rumfleth IV	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	++
Rumfleth V	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
Haustedt V	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Haustedt VII	+++	+	+	+	+	+++	+++	+++	+++	++
Gärtner	+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++	++

Tabelle III.

Serum Rumfleth V

Serum Haustedt V

	100	200	500	1000	2000	100	200	500	1000	2000
Rumfleth IV	+++	++	+	—	—	+++	++	—	—	—
Rumfleth V	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	+++	++	+
Haustedt V	+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	++	+
Haustedt VII	+++	+	—	—	—	+++	++	—	—	—
Gärtner	+	—	—	—	—	+++	++	—	—	—

Wahrscheinlichkeit aus dem äußeren Zusammenhang, wurde aber durch gewisse Beobachtungen direkt bewiesen. Es zeigte sich nämlich, daß

einer der atypischen Stämme, Haustedt V, allmählich eine Rückbildung zum Gärtnerstypus durchmachte, indem er die spezifische Agglutinierbarkeit für sein eigenes Serum langsam einbüßte, dafür nun aber durch Gärtner Serum agglutiniert wurde, was vorher, wie erwähnt, niemals der Fall gewesen. Wir sahen also an diesem Stamme unter unseren Augen den gleichen Umwandlungsprozeß sich vollziehen, der sich ursprünglich an der Ausgangskultur abgespielt hatte. Ferner aber lieferte uns dieser Stamm, bei Verwendung lebender Bakterien, ein Serum, das ganz den Charakter eines Gärtner Serums trug, im Gegensatz zu dem in der Tabelle angeführten, mit toten Bakterien gewonnenen Serum, und endlich sprechen neuere Beobachtungen dafür, daß der Stamm Haustedt VII umgekehrt eine Annäherung an den Typus Haustedt V erfährt. Nochmals betont sei auch die in diesem Zusammenhang besonders wichtige Tatsache, daß hier nur die Extreme besprochen wurden, daß wir also bei der Analyse unserer Stammkulturen die verschiedensten Zwischenstufen vom Typus Haustedt V (Rumfleth V) zum Haustedt VII (Rumfleth IV) verfolgen konnten.

II. Als ungewöhnlicher Befund erscheint sodann die weitere Feststellung, daß die mit den Stämmen Haustedt V und VII, und zwar mittels lebender Bakterien erhaltenen Sera nicht nur Gärtnerkulturen, sondern auch die ganze Paratyphusgruppe, A und B, agglutinierten. Hielt sich die Einwirkung auf Paratyphusbakterien bei dem H. V-Serum innerhalb solcher Grenzen, die man noch als höhere Mitagglutination deuten konnte, so war bei dem H. VII-Serum ein Unterschied in der Agglutinationsstärke zwischen Paratyphus A, B und gewissen Gärtnerstämmen kaum zu bemerken. Das Serum stellte also gewissermaßen ein Universalserum für Enteritiskulturen dar. Das war um so auffallender, als die beiden Stämme H. V und VII ihrerseits auf Paratyphus A und B-Serum fast gar nicht reagierten.

III. An einer Reihe von Paratyphusstämmen ließ sich ein eigenartiger Umwandlungsprozeß beobachten. Die Kulturen, zu denen unser Mäusetyphus, Bac. Schottmüller, Bac. Straßburg u. a. gehören, zeigten anfänglich typische Paratyphusagglutination, wurden allmählich für Paratyphusserum schlechter agglutinabel, reagierten statt dessen aber, in zunehmendem Maße, auf Gärtner Serum. In einem Falle (Mäusetyphus) verschwand die Paratyphusagglutination schließlich fast ganz, und nur Gärtner sera wirkten agglutinierend. Trotzdem lag weder hier noch bei den übrigen Stämmen etwa eine Verunreinigung mit Gärtnerbazillen vor. Die Erklärung gab uns das Verhalten unseres Stammes Aertryck, der von Anfang an auf die meisten Gärtner sera, dagegen nur auf einige wenige Paratyphussera, noch dazu unvollkommen, reagiert hatte, so daß wir ihn zunächst als Vertreter des Gärtnerstypus anzusprechen geneigt waren. Trotzdem lieferte der Stamm ein reines Paratyphusserum. Genau ebenso verhielten sich die erwähnten Paratyphen, auch der Mäusetyphus, d. h. trotz der Agglutinierbarkeit für Gärtner Serum blieb der Paratyphuscharakter in dem agglutinogenen Vermögen der Stämme rein erhalten. Die Umwandlung unserer Kulturen ist also dadurch gekennzeichnet, daß die Agglutinationsprüfung eine deutlich fortschreitende Annäherung der Paratyphusbakterien an den Gärtner-

typus ergibt, ohne daß dabei — bisher wenigstens — die agglutinogenen Eigenschaften in Mitleidenschaft gezogen werden. Bemerkenswert ist nur, daß die Serumerzeugung mit derartigen Kulturen überhaupt etwas erschwert ist, und daß die erhaltenen Sera zwar Paratyphussera darstellen, dennoch aber die sog. „Doppelstämme“ in erster Linie beeinflussen. Daß es sich bei diesen Vorgängen um tiefgreifende biologische Veränderungen handelt, geht unter anderem auch daraus hervor, daß die Doppelstämme in kultureller Hinsicht gleichfalls Besonderheiten aufweisen, und daß die Ergebnisse der Agglutinationsprüfung in neueren Versuchen durch die Komplementbindungsreaktion bestätigt werden konnten. —

Unsere Feststellungen geben zu verschiedenartigen Erwägungen Anlaß. Ich möchte nur einige Gesichtspunkte, die uns wesentlich erscheinen, kurz andeuten, ohne einstweilen eine bestimmte Entscheidung zu treffen.

Mehrere Beobachtungen, vor allem diejenigen an der Paratyphusgruppe lassen, im Gegensatz zu der meist nachweisbaren Uebereinstimmung, eine offenbare Diskrepanz zwischen agglutininbindender und agglutininbildender Fähigkeit zutage treten (vgl. auch ältere Beobachtungen von Friedberger,¹⁾ Besserer und Jaffé,²⁾ Haendel³⁾).

Wie ist ferner die Agglutination als artspezifisches Merkmal in der Enteritisgruppe zu bewerten? Halten wir an der durch tausendfache Erfahrung bestätigten Spezifität fest, so haben wir, zum mindesten bei den Stämmen Rumfleth und Haustedt, die Umwandlung eines Bakterientypus in den anderen festgestellt. Das würde den bisher gültigen Anschauungen von der Konstanz der Arten widersprechen und ein bakteriologisches Novum bedeuten. Wollte man andererseits daran denken, die Agglutination in der Enteritisgruppe zur Differenzierung kulturell gleichartiger bzw. sehr nahestehender Bakterienarten fallen zu lassen, so würden sich daraus für die Praxis und für unsere biologischen Anschauungen ganz unabsehbare Folgerungen ergeben. In jedem Fall also verwickeln wir uns in schwer zu lösende Widersprüche. Nur das eine steht schon jetzt fest, daß bei den von uns genauer untersuchten Bakterienarten unter gewissen Bedingungen Wandlungen wichtiger biologischer Eigenschaften, insbesondere des agglutinatorischen Verhaltens, vorkommen. Die Beobachtungen von Kuhn und Woithe⁴⁾ über Veränderungen von Colibakterien und Staphylokokken im Körper von Ruhrkranken bieten hierzu ein interessantes Analogon.

¹⁾ Festschr. f. Salkowski.

²⁾ Deutsche med. Wochenschr., 1905.

³⁾ Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt, Bd. 30, 1909.

⁴⁾ Med. Klinik, 1910.

XV. Sobernheim (Berlin):

Ueber Fleischvergiftung.

Die Beobachtungen, über die hier kurz berichtet werden soll, liefern einen Beitrag zu der Frage nach der Verbreitung und Bedeutung der Fleischvergiftungsbakterien. Wir haben im Laufe der beiden letzten Jahre im städtischen Untersuchungsamt systematische Erhebungen darüber angestellt, inwieweit sich bei gesunden Schlachttieren und in Fleischwaren Bakterien der genannten Art, also Paratyphus- und Gärtnerbazillen, nachweisen lassen. Unsere Untersuchungen beschäftigen sich mit einem Gegenstand, der gerade in letzter Zeit schon häufig und gründlich bearbeitet worden ist, dürften aber doch ein gewisses Interesse insofern beanspruchen, als sie sich einmal auf ein recht großes und verschiedenartiges Material erstrecken, dann aber auch zu Ergebnissen geführt haben, die von den Befunden einiger anderer Untersucher abweichen. Die Resultate sind in gemeinsamer Arbeit mit den Kollegen Dittborn, Seligmann und Neumark gewonnen worden.

I. An Schlachttieren gelangten zur Untersuchung: 48 Rinder, 34 Kälber, 36 Hammel, 51 Schweine und 50 Pferde, insgesamt 219 Tiere. Für die Entnahme und Uebermittlung der Proben sind wir Herrn Ober-tierarzt Bongert zu Dank verpflichtet, der auch in jedem einzelnen Falle die Gesundheit der Tiere bestätigte. Das Material wurde in sterili-sierten Gefäßen sofort nach der Schlachtung in das Untersuchungsamt gebracht und hier in der Regel frisch verarbeitet, nur ausnahmsweise einige Zeit im Eisschrank aufbewahrt. Die Untersuchung erstreckte sich bei sämtlichen Tieren auf Darminhalt (Dickdarm, Dünndarm, auch Blinddarm), sowie auf Fleisch und verschiedene Organe. Als Nährböden wurden Lackmus-Nutroseagar (Drigalski-Conradi) und Malachitgrün verwendet, für Fleisch und Organe außerdem ein Anreicherungsverfahren (Galle, Papain, Bouillon) herangezogen. Die Zahl der untersuchten Proben ergibt sich aus folgender Zusammenstellung.

Rinder (Fleisch, Leber, Niere)	144	Fleisch u. Organe,	144	Darminhalt
Kälber (Fleisch, Milz)	68	" " "	68	"
Hammel (Fleisch, Leber, Milz)	108	" " "	72	"
Schweine (Fleisch, Leber, Milz)	153	" " "	102	"
Pferde (Fleisch, Leber)	100	" " "	100	"
<hr/>				
573 Fleisch u. Organe, 486 Darminhalt				

Im ganzen wurden also 1059 Proben untersucht. Zählen wir hier-zu ferner noch 50 Gänsedärme, die an verschiedenen Stellen (Magervieh-hof Friedrichsfelde, Markthallen usw.) entnommen und im Hinblick auf die später zu erwähnenden Befunde bei Spickgänsen gleichfalls auf das Vorkommen von Enteritisbakterien untersucht wurden, so erhöht sich die Zahl der Proben auf 1109.

In einer größeren Reihe von Fällen gelangten Kolonien zur Entwicklung, die namentlich auf der Drigalski-Platte nach Form und Färbung dem Enteritistypus anzugehören schienen, von uns zunächst als „Blaustämme“ registriert und alsdann einer genaueren Prüfung unterworfen wurden. Hierbei bestanden nur 3 Stämme schließlich alle Proben. Viele Arten schieden dagegen wieder aus, weil sie doch mehr oder minder erhebliche kulturelle Abweichungen von der Enteritisgruppe aufwiesen, andere aber verhielten sich auch auf den Differentialnährböden teils genau wie Enteritisbakterien, teils ganz ähnlich, nur versagten sie bei der Agglutinationsprüfung. Die letztere wurde mit Gärtnerserum und Paratyphusserum (A und B) vorgenommen und, unter Benutzung verschiedener Sera jeder Kategorie, meist nach einigen Wochen und Monaten wiederholt. Der Ausfall blieb negativ (vgl. Uhlenhuth,¹⁾ Andrejew,²⁾ Titze und Weichel³⁾ u. a.).

Die Ergebnisse sind die folgenden:

	Paratyphus	Gärtner	Blaustämme
Rinder (48)	0	0	6 { 4 aus Darm 2 aus Organen
Kälber (34)	0	0	2 (aus Darm)
Hammel (36)	0	0	10 { 8 aus Darm 2 aus Organen
Schweine (51)	1 (B, aus Leber)	2 (Leb. u. Milz)	16 { 3 aus Darm 13 aus Organen
Pferde (50)	0	0	5 { 1 aus Darm 4 aus Organen
Gänsedärme (50)	0	0	9
	1	2	48

Somit zeigt sich, daß trotz der großen Zahl der untersuchten Proben nur 3mal Enteritisbakterien, und zwar 1 Paratyphus B und 2 Gärtner, nachgewiesen werden konnten. Diese 3 positiven Befunde betreffen Schweine, während alle übrigen Tierarten zwar Blaustämme, niemals aber echte Enteritisbakterien auffinden ließen. Nach den Untersuchungen Uhlenhuths⁴⁾ kommen Bakterien der letzteren Art bei gesunden Schweinen in 8,4 Proz. der Fälle vor, was mit dem von uns festgestellten Verhältnis von 6 Proz. ziemlich gut übereinstimmt. Ein Unterschied besteht lediglich insofern, als wir die Bakterien nicht, wie Uhlenhuth, aus dem Darm, sondern aus inneren Organen isoliert haben. Bemerkt sei ferner, daß wir bei Schweinen auch die größte Zahl von Blaustämmen (32 Proz.) gefunden haben.

II. An Fleischwaren zogen wir Schlackwürste, Leberwürste, Schinken und Spickgänse in den Kreis unserer Untersuchungen. Das Material

¹⁾ Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. 30.

²⁾ Ebendasselbst. Bd. 33.

³⁾ Ebendasselbst. Bd. 33.

⁴⁾ Ebendasselbst. Bd. 27.

wurde aus den verschiedensten Geschäften besorgt, wobei namentlich verdächtige Quellen bevorzugt wurden. Der Gang der Untersuchung war der gleiche, wie der oben erwähnte, nur daß außerdem noch vielfach der Tierversuch, in der Form von Mäuseimpfungen und Mäusefütterungen, Berücksichtigung fand.

Es hat sich hierbei folgendes Resultat ergeben:

Material	Zahl d. Proben	Paratyphus	Gärtnerbaz.	Blaustämme
Schlackwürste	25	0	1	5
Leberwürste	84	0	0	6
Schinken	25	0	0	9
Spickgänse	40	4	0	11
	174	4	1	31

Der Gehalt der hier in Frage kommenden Fleischwaren an Enteritisbakterien ist somit ein verschwindend geringer. In dieser Hinsicht befinden wir uns in Uebereinstimmung mit den neuerdings veröffentlichten Befunden von Zwick und Weichel.¹⁾ Nur in 1 Schlackwurstprobe (4 Proz.) wurden Gärtnerbazillen nachgewiesen (vgl. Hübener²⁾); in Leberwürsten und Schinken wurden Enteritisbakterien überhaupt nicht entdeckt; bei den Spickgänsen aber, von denen 4 (10 Proz.) Paratyphusbazillen enthielten, liegen besondere Verhältnisse vor, die hier nur kurz angedeutet werden können und eine Verallgemeinerung dieser Befunde nicht gestatten. Es handelte sich nämlich um Untersuchungen, die im Frühherbst vorgenommen wurden, zu einer Jahreszeit, in der Spickgänse fast ausschließlich vom Auslande (Rußland u. a.) importiert werden und erfahrungsgemäß besonders häufig zu Vergiftungserscheinungen führen.

Unsere Beobachtungen gestatten uns, zu einer Reihe von Fragen Stellung zu nehmen, die gerade für ein Untersuchungsamt von großer praktischer Bedeutung sind.

Bezüglich der Methodik haben auch wir die Ueberzeugung gewonnen, daß das Kulturverfahren, insbesondere in Verbindung mit einer Anreicherungsmethode allen Anforderungen genügt. Die Anreicherung in Bouillon leistet anscheinend das Gleiche wie Papain- und Gallenmethode. Der Tierversuch an weißen Mäusen birgt, aus den bekannten Gründen, große Fehlerquellen in sich. Wir mußten schließlich wegen einer Gärtnerepidemie unter unserem Mäusebestand diese Versuche gänzlich aufgeben. Dennoch haben wir in einer früheren Zeit, als Spontaninfektionen der Versuchstiere niemals beobachtet wurden, die Mäuseimpfung und -fütterung gelegentlich auch mit Erfolg heranziehen können.

Was sodann die Verbreitung der Enteritisbakterien anlangt, so hat sich herausgestellt, daß bei gesunden Schlachttieren und in Fleischwaren diese Mikroorganismen nur äußerst selten anzutreffen

¹⁾ Ebendaselbst. Bd. 33.

²⁾ Deutsche med. Wochenschr. 1908.

sind. Damit steht die weitere Tatsache im Einklang, daß es uns auch sonst nicht gelungen ist, die Bakterien der Paratyphus- und Gärtnergruppe so häufig und in einer fast ubiquitären Existenz aufzufinden, wie dies in anderen Gegenden der Fall zu sein scheint. So sind bisher zahlreiche Eis- und Wasseruntersuchungen völlig negativ verlaufen, in Obst, Salat, Gurken usw. (120 Proben) wurden niemals Enteritiskakterien nachgewiesen, und bei weit mehr als 1000 Stuhl- und Urinuntersuchungen, die bei verdächtigen Darmerkrankungen oder bei Gesunden vorgenommen wurden, haben sich nur ein einziges Mal Paratyphusbazillen herauszuchten lassen. Wohl aber haben wir wiederholt in Fällen von Fleisch- bzw. Nahrungsmittelvergiftung, die zu Gruppen- und Massenerkrankungen führten, Enteritiskakterien als Krankheitsursache festgestellt. Hiernach will es scheinen, als ob die Verbreitung dieser Bakterien, speziell der Paratyphusbazillen, in hiesiger Gegend eine andersartige ist und einen ganz anderen Charakter aufweist, als beispielsweise im Westen des Reiches, im Gebiete der Typhusbekämpfung. Während dort nach vielfachen Beobachtungen (Rimpau,¹⁾ Conradi²⁾ u. a.) Paratyphusbazillen bekanntlich recht häufig angetroffen werden, auch unter unerwarteten und gewissermaßen harmlosen Bedingungen, so daß sie nahezu die Eigenschaften unschuldiger Saprophyten besitzen, treten sie hier entschieden seltener und mehr in der Form eines virulenten Infektions- und Vergiftungserregers auf. Wir sind eben bei unseren Untersuchungen bisher kaum jemals auf einen Bazillenträger dieser Art gestoßen und sind überhaupt auch, wie berichtet, „unschädlichen“ Paratyphusbazillen nur ganz vereinzelt begegnet. Beachtung verdient in diesem Zusammenhang endlich die Tatsache, daß Paratyphusbazillen in unserer Gegend allem Anschein nach wesentlich als Erreger von schweren, akuten Nahrungsmittelvergiftungen, nicht von mehr chronischen typhösen Erkrankungen, also des eigentlichen Paratyphus, eine Rolle spielen.

Hinsichtlich der hygienischen Bedeutung des Befundes von Enteritiskakterien (Paratyphus- und Gärtnerbazillen) möchte ich daher den Standpunkt vertreten, daß wir hier prinzipiell den gleichen Maßstab anzulegen haben, wie an den Nachweis von anderen pathogenen Mikroorganismen, etwa von Typhusbazillen. Ein mit lebenden Paratyphus- oder Gärtnerbazillen behaftetes Nahrungsmittel, welcher Art es auch sei, ist unbedingt als gesundheitsgefährlich vom menschlichen Genuß auszuschließen.

Finden sich Enteritiskakterien in Fleisch und Fleischwaren, so handelt es sich entweder um ein von kranken Tieren stammendes Material oder, was wahrscheinlich häufiger der Fall, um eine nachträgliche Infektion durch Menschenhände bei der Verarbeitung. Gesunde Schlachttiere kommen als Infektionsquelle, wenn überhaupt, wohl nur ganz ausnahmsweise einmal in Betracht.

¹⁾ Arbeiten a. d. Kaiserl. Ges.-Amt, Bd. 30.

²⁾ Klin. Jahrbuch, Bd. 21.

XVI. Zwick und Weichel (Groß-Großlichterfelde):

Zur Frage des Keimgehaltes des Fleisches gesunder Schlachttiere.

Von Conradi wurde vor einiger Zeit berichtet, daß es ihm mittels einer besonders ausgebildeten Methode gelungen sei, in 72 von 162 untersuchten Organteilen (Leber, Muskulatur, Niere, Lunge, Lymphdrüse, Milz, Hoden) normaler, gut genährter, frisch geschlachteter Tiere Bakterien zu finden. Dieser überraschende Befund forderte mit Rücksicht auf seine Bedeutung für die Fleischschau zu einer Nachprüfung auf, zu der sowohl die Conradische als auch vier andere Methoden herangezogen wurden. Insgesamt wurden nach 5 Methoden 63 Muskelproben untersucht; nur in einer von ihnen (Nackenmuskulatur) konnten Colibakterien in geringer Zahl nachgewiesen werden. In diesem Falle dürfte es sich wohl um eine nachträgliche Infektion des Fleisches gehandelt haben. Die untersuchten Milz- und Nierenproben erwiesen sich als steril, während von 8 untersuchten Lebern nur 2 steril waren. Die verschiedenen angewandten Untersuchungsmethoden lieferten gleichartige Ergebnisse.

Die Conradische Methode besitzt zwar unverkennbare Vorzüge, ist aber zu kompliziert, um in der Praxis Anwendung finden zu können. Zwick und Weichel empfehlen ein einfacheres Verfahren, das darin besteht, daß 80—100 g schwere, quadratische Fleischstücke mit Messern, die in kochendem Wasser sterilisiert wurden, in glattem Schnitt entnommen, je nach ihrer Größe und Konsistenz 2—5 Minuten lang in Wasser gekocht, während 5 Minuten in $\frac{1}{2}$ proz. Sublimatlösung verbracht und alsdann zum Versand in Tüchern verpackt werden, die mit dieser Lösung befeuchtet wurden.

Mit Rücksicht auf ihre von den Conradischen abweichenden Untersuchungsergebnisse halten es Zwick und Weichel für geboten, eingehende Untersuchungen im großem Maßstab zur Klärung der schwebenden Frage anzustellen.

Diskussion:

Seligmann (Berlin): Ich möchte die Ausführungen des Herrn Sobernheim über unsere Untersuchungen in einigen Punkten ergänzen. Um den letzten Verdacht der Möglichkeit von Mischkulturen bei unseren Versuchen auszuschließen, haben wir auch das Einzellkulturverfahren nach Burri angewandt und auch mit den so gewonnenen Reinkulturen unsere Erfahrungen, speziell bezüglich der Doppelstämme, bestätigt gefunden. Diese Erfahrungen führen nun strikte zu folgender Konsequenz: entweder wir lassen die Spezifität der Agglutination in der Enteritisgruppe fallen oder aber wir geben das Dogma von der Konstanz der Arten auf und sehen in den Vertretern dieser Gruppe eine noch nicht stabilisierte Art vor uns, deren biologische, differenzierende Charakteristika noch im Flusse befindlich sind. Beide Konsequenzen sind naturwissenschaftlich schwerwiegend, wir haben daher noch eine weitere biologische Methode zur Klärung herangezogen, die Komplementbindung. Zur Differenzierung von Bakterieneiweiß scheint diese Methode ja weniger geeignet als zur Artbestimmung von tierischem Eiweiß — ich erinnere nur an die widersprechenden Resultate in der Differenzierung der Cholera-Vibrionengruppe —, auch zur quantitativen Auswertung von Seris scheint sie wenig geeignet; wohl aber kann man bei geeigneter Versuchsanordnung qualitative Resultate erhalten, so auch in der Entero-Paratyphus-

gruppe. Wir fanden, ähnlich wie bei der Agglutination, eine gewisse Spezifität, insofern, als es im allgemeinen gelingt, Gärtnerbazillen und Paratyphus B zu trennen: ein Gärtnerschüttelextrakt reagiert nur mit Gärtnerserum, nie mit Paratyphusserum und umgekehrt. Ja, es ließ sich in der Gärtnergruppe noch eine weitere Differenzierung vornehmen, so zwar, daß die Rattengruppe, zu der die Rattenschädlinge und einige Enteritisreger (*Morseele* u. a.) gehören, sich streng von den anderen Vertretern des Gärtnerstypus trennen lassen.

Am wichtigsten war uns jedoch das Verhalten der schon früher charakterisierten „Doppelstämme“, die im Reagenzglas Gärtneragglutinin binden, im Tierkörper Paratyphusagglutinin erzeugen. Nun, die Komplementbindungsmethode hat diese Resultate in ihren wesentlichen Punkten bestätigt: die Stämme Aerttryk, Mäusetypus usw. binden mit ihrem eigenen und mit Gärtnerserum Komplement, nicht dagegen, oder, in einigen Fällen nur schwach, mit Paratyphusserum. Ihre Sera aber binden in keinem Falle mit Gärtnerkulturen, gewöhnlich auch nicht mit Paratyphuskulturen Komplement, sondern im allgemeinen nur mit dem homologen Stamm. Somit bestätigt auch die Komplementbindungsreaktion, daß diese Stämme den Paratyphuscharakter weitgehend abstreift und dafür Gärtneigenschaften angenommen haben.

Selter (Bonn): Die Agglutinationsverhältnisse der Paratyphus- und Enteritisbakterien habe ich mit Dannenberg zusammen¹⁾ an der Hand von 7 Sera untersucht (2 Paratyphus B-Sera, 1 Paratyphus A-Serum, 2 Suipestifiersera, 1 Enteritis-Gärtner-Serum und ein Mäusetypusserum). Wir fanden hierbei folgendes: Verwendet man ein reines Paratyphus B-Serum, so bekommt man eine Agglutination bis ungefähr zur Titergrenze nur bei den Paratyphus B-Stämmen. Durch ein Suipestifierserum wurden außer den Schweinepestbazillen die Paratyphus B-Stämme, ein Kälberruhrstamm und die Papageibazillen agglutiniert. Dasselbe Resultat erhielten wir mit dem 2. Paratyphus B-Serum, welches uns aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt zur Verfügung gestellt war. Wie mir jetzt mitgeteilt wurde, ist dieses Serum aus Schweinepestbazillen gewonnen, es stellt also kein eigentliches Paratyphus B-Serum dar. Man darf nun hieraus nicht schließen, daß die Paratyphus B-Bazillen und die Schweinepestbazillen identisch seien, wir können vielmehr nur annehmen, daß die Schweinepestbazillen Agglutinine bilden, die eine Verwandtschaft zu den agglutinogenen Gruppen der Paratyphus B-Bazillen haben, während dagegen die Agglutinine dieser für die Schweinepestbazillen unwirksam sind. Das Enteritis-Gärtner-Serum und das Mäusetypusserum agglutinierte übereinstimmend die Enteritisstämme (5), 2 Mäusetypusstämme und einen anderen Kälberruhrstamm. Das Paratyphus A-Serum agglutinierte nur den homologen Stamm, zwei andere nicht, wie auch keine anderen Stämme. Wir können mit Hilfe der Agglutination also 4 Gruppen voneinander trennen: 1. die Paratyphus B-Stämme, 2. die Paratyphus A-Stämme, 3. die Enteritis-Gärtner-Stämme, zu welchen nach unseren Untersuchungen auch die Mäusetypusbazillen sowie ein Stamm von Kälberruhrbazillen zu rechnen wären, und 4. die Schweinepestbazillen, zu welchen vielleicht die Papageibazillen, ein anderer Kälberruhrstamm und andere mehr gehören. Die Paratyphus B-Bazillen zeigen zu dieser Gruppe eine gewisse Verwandtschaft. Welcher Art diese Beziehungen sind, kann erst durch weitere Untersuchungen der Agglutinationsverhältnisse entschieden werden, wobei aber darauf zu achten ist, daß man nur reine monovalente Sera verwendet.

Die Conradische Arbeit über das Vorkommen von Paratyphus B-Bazillen im Fleisch habe ich durch Bongartz²⁾ nachprüfen lassen. Derselbe untersuchte 153 normale Fleisch- und Wurstproben verschiedener Herkunft und 15mal das Fleisch notgeschlachteter Tiere. Er fand in keinem Fall Paratyphus B-Bazillen, dagegen in 27 Proben Bakterien, die vielleicht der Paratyphus A-Gruppe zuzurechnen sind, da sie auch im Enteritis-Gärtner-Serum nicht agglutiniert wurden. Die Conradische Forderung einer bakteriologischen Fleischschau erscheint zu weitgehend und ist auch nur in Schlachthäusern mit guten Kühlanlagen möglich, da die bakteriologische Untersuchung mindestens 3 Tage in Anspruch nehmen würde.

Fischer (Kiel) hat keinen Grund, die Richtigkeit der Sobernheimischen Beobachtungen betr. die Änderungen des Agglutinationsvermögens der Stämme Rumfleth

¹⁾ Die Arbeit wird in kurzem veröffentlicht werden.

²⁾ Bongartz, Kommen normalerweise im Fleisch unserer Schlachttiere paratyphusähnliche Bakterien vor und bedingt der Nachweis derselben die Einführung der bakteriologischen Fleischschau. Dissertation. Bonn 1910.

und Haustedt zu bezweifeln, möchte aber betonen, daß dieselben schon vor 18 bzw. 15 Jahren von ihm isoliert worden sind und daß sie während eines mehr als 5jährigen Zeitraumes bei der von ihm wiederholt vorgenommenen Agglutinationsprüfung stets unter sich sowie mit dem von Gärtner vor 22 Jahren aus der Frankenhäuser Epidemie isolierten Stamm völlig übereinstimmten. Bemerkt wird noch, daß die 3 Stämme damals regelmäßig zur Prüfung auf ihre Reinheit von Zeit zu Zeit durch die Gelatineplatte geschickt worden sind.

Die von Fischer in den letzten 7 Jahren bei mindestens 5 Fleischvergiftungen als Erreger aufgefundenen und in einer größeren Zahl von Einzelstämmen isolierten und geprüften Bakterien (Fleischvergifter vom Typus Breslau) hat er bisher regelmäßig durch ihr kulturelles Verhalten von den bei Paratyphuskranken isolierten Erregern (*Bacterium paratyphi B*) unterscheiden können. Mehr als 200 derartige bei Paratyphuskranken isolierte und geprüfte Stämme bildeten frisch isoliert auf Drigalski- und Malachitgrünagarplatten, wenn letztere nach 24stündiger Bebrütung noch 1–2 Tage bei Zimmertemperatur belassen wurden, regelmäßig nestartige Kolonien, d. h. die Kolonie erwies sich von einem dicken schleimigen Wall umgeben. In gleicher Weise bildete sich bei Gelatinestrichkulturen regelmäßig eine dicke schleimige Auflagerung, und rutschten die Kulturmassen allmählich herab, so daß sich schon nach wenigen Tagen die schleimigen Massen am Grunde des Reagenzgläschens zeigten. Dagegen traten bei keinem der aus Fleischvergiftungen (vom Typus Breslau) isolierten Stämme Schleimwälle um die Kolonien auf, auch war die Auflagerung bei den Gelatinestrichkulturen stets weniger üppig und kam es nie zu einem Herabrutschen der Kulturmassen im Röhrchen. Während die Unterscheidung von *Bacterium paratyphi B* und *Bacterium enteritidis typus Breslau* mittels der Agglutination auf Schwierigkeiten stieß, insofern beispielsweise ein mit *Bacterium paratyphi B* von Ziegen gewonnenes Serum die Paratyphusbakterien noch bis 1:20000, die Fleischvergifter bis 1:5000, zuweilen 1:10000 agglutinierte, gelang die Unterscheidung durch das kulturelle Verhalten bisher jedesmal ohne weiteres.

Ph. Kuhn (Groß-Lichterfelde): Meine Herren! Herr Sobernheim hat die Befunde hervorgehoben, die Herr Woithe und ich bei Ruhrkranken gefunden haben. Wir fanden im vorigen Jahr im Darm eines Ruhrkranken Colistämme und einen Kokkenstamm, die von spezifischem Ruhrserum stark agglutiniert wurden; erstere bis fast zur Titergrenze (10000), letzterer bis etwa 3000. Wir haben nun inzwischen gemeinsam mit Oberarzt Gildemeister aus derselben Irrenanstalt noch eine Anzahl Colistämme (11 von 8 Insassen) isoliert, die sich in gleicher Weise verhalten. Zu bemerken ist, daß die Agglutinationsfähigkeit mit der Zeit, d. h. nicht nach Tagen, sondern in Monaten, abnimmt, während die aus der Anstalt isolierten Flexnerbazillen ihre Agglutinationsfähigkeit beibehielten. Das scheint für die Annahme zu sprechen, die wir gemacht haben, daß es sich bei unseren Stämmen um eine erworbene Eigenschaft handelt.

Rimpau (Groß-Lichterfelde): Im Anschluß an die Ausführungen von Herrn Kuhn möchte ich hier auf Befunde von Colistämmen hinweisen, die mit Flexnerserum sehr hoch, teilweise bis zur Titergrenze agglutinierten, und die ich im Kaiserl. Gesundheitsamt aus Säuglingsstühlen züchtete. Klinische Ruhrerscheinungen lagen nicht vor, ein Teil der Säuglinge hatte Darmstörungen, die von den Spezialisten als alimentäre Intoxikation im Sinne Finckelsteins aufgefaßt wurden. Von einigen 60 untersuchten Kindern zeigten 5 derartige Colistämme im Stuhl.

Wenn wir bei den oben erwähnten Colistämmen bei der Agglutination einen den Ruhrbazillen ähnlichen Rezeptorenapparat beobachten, so gibt es andererseits Colistämme, die in der Agglutination ein derartiges Verhalten der Paratyphusgruppe gegenüber zeigen.

Ich habe kürzlich ein *Bact. coli* gefunden, das mit einem Serum fast bis zur Titergrenze agglutiniert, das hergestellt ist mit einem zur Paratyphusgruppe gehörigen Bazillus. Dieser Paratyphus B ähnliche Bazillus läßt sich kulturell nicht vom echten Paratyphus B unterscheiden. Er wird vom Paratyphus B-Serum nicht agglutiniert, das mit ihm hergestellte Serum agglutiniert aber echte Paratyphus-Stämme. Dieser Paratyphus B ähnliche Stamm ist von Herrn Dr. Schern aus Hackfleisch gezüchtet worden.

Die von Herrn Selter ergangene Forderung nach einem Normalparatyphusstamm wird sich schwer erfüllen lassen, denn in agglutinatorischer Hinsicht zeigen die Paratyphusstämme eine große Verschiedenheit, ähnlich wie das *Bact. coli*.

Wie auch aus den interessanten Ausführungen von Herrn Sobernheim und

Selter hervorgeht, sind Schwankungen im Verhalten bei der Agglutination bei der Paratyphusgruppe durchaus nicht selten.

Für die Praxis ist die Entscheidung darüber wichtig, ob Stämme, die kulturell zu der Paratyphusgruppe gehören, von hochwertigem Paratyphus B-Serum aber nicht oder nur schwach agglutiniert werden, als echte Paratyphus B-Stämme anzusehen sind.

Hier gilt es vor allem erst Material zu sammeln.

Zwei Beobachtungen, die ich in den letzten Jahren in Hagenau machte, gehören hierher.

1. Im Urin eines bakteriologisch bestätigten Typhuskranken werden während der Rekonvaleszenz Paratyphus B-Bazillen gefunden, die aber nur bis zur Hälfte des Titors von einem hochwertigen Paratyphus B-Serum agglutiniert werden. Die Agglutinierbarkeit bleibt längere Zeit bestehen, dann verschwindet sie. Der Stamm ist inagglutinabel geworden.

2. Bei einem Paratyphus B-Kranken werden im Stuhl Paratyphus B ähnliche Bazillen gefunden, die nicht agglutinieren. Nachdem diese Kolonie über die Drigalski-Conradiplatten geschickt ist, zeigt sie, daß sie zusammengesetzt war aus Bazillen, die mit hochwertigem Paratyphus B-Serum bis zur Titergrenze agglutinierten und solchen, die nicht agglutinierten. Beide Arten erwiesen sich kulturell als Paratyphusbazillen.

Auch darauf wollte ich noch kurz hinweisen, daß es mir mehrfach aufgefallen ist, daß besonders häufig bei Paratyphuskranken in der Rekonvaleszenz und bei Gesunden in der Umgebung von Paratyphuskranken sich im Stuhl Bazillen nachweisen lassen, die kulturell Paratyphusbazillen sind, von einem hochwertigen Paratyphusserum nicht oder nur schwach agglutiniert werden.

Lentz (Berlin): Auch auf meiner Abteilung im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin habe ich durch Herrn Amako eine Nachprüfung der Conradischen Untersuchungen ausführen lassen, deren Ergebnis mich veranlaßt, an der Häufigkeit der sogenannten latenten Infektion, wie sie sich nach den Versuchen Conradis darstellt, zu zweifeln. Herr Amako hat auf zwei Fehlerquellen aufmerksam gemacht, die einen Bakteriengehalt an sich steriler Organe vortäuschen können. Wie die Herren Zwick und Weigelt schon hervorhoben, fließt von dem enthäuteten und an den Hinterbeinen aufgehängten Kadaver alle Flüssigkeit, auch ohne daß die Kadaver gewaschen werden, herab, und mit ihnen natürlich auch Bakterien, die etwa auf den Kadaver fallen, so daß beim Herausschneiden von Muskeln aus der tief hängenden Halspartie sehr leicht Bakterien mechanisch in die Muskeln hineingetrieben werden. Zweitens sind aber die Organe weich und elastisch, so daß durch den Druck, der schon bei der Herausnahme auf das Organ ausgeübt wird, aus den Ausführungsgängen und Gefäßen Flüssigkeit ausgepreßt wird, die, sobald der Druck nachläßt, mehr oder weniger mit Luft, Staub und Schmutz, also Bakterien enthaltenden Medien, gemischt wieder eingesogen wird. Auf diese Weise können Bakterien leicht bis tief in das Innere der Organe geraten. Proportional der Größe der Ausführungswege bzw. Gefäße hat denn auch Herr Amako bei 22 Rindern in der Leber in 100 Proz., in den Nieren in 59 Proz., der Milz in ca. 32 Proz. und den Muskeln in ca. 27 Proz. der Fälle Bakterien nachgewiesen. Zieht man jene von Amako gekennzeichneten Fehlerquellen in Betracht, so wird man kaum, wie dies jüngst noch Bierotte und Machida tun, einen Befund von vereinzelt Saprophyten wie *Mycoides* und *Subtilis* als eine Infektion des betreffenden Organs deuten. So hat auch Herr Amako in den von ihm untersuchten Organen zahlreiche Saprophyten gefunden, die wir ohne weiteres auf Verunreinigungen, die nach dem Tode des Tieres eingetreten sind, zurückführen müssen. Nur in vereinzelt Fällen fand er *Bact. coli*, *Staphylokokken* und *Streptokokken*. Wieweit es sich bei diesen Befunden um Verunreinigungen, wieweit um Keime handelt, die schon während des Lebens des Tieres in das Organ geraten waren, lasse ich dahingestellt. Die Verhältnisse eines großen Schlachthofes sind zu wenig geeignet, ein steriles Arbeiten zu gewährleisten, als daß man diese Frage auch nur mit annähernder Sicherheit entscheiden könnte. Um aber unter sterilen Kautelen womöglich eine Klärung dieser wichtigen Frage zu ermöglichen, hat Amako die Versuche an einem Hund und ca. 50 großen Kaninchen und Meerschweinchen im Laboratorium wiederholt, und zwar zum Teil mit Anwendung des Oelbades, teils lediglich unter Beobachtung steriler Kautelen. Abgesehen von einigen Befunden von Saprophyten, wie *Micrococcus albus*, *Sarcina lutea* und einigen anderen, die ohne weiteres als Luftverunreinigungen erkannt werden konnten, hat Amako bei diesen Versuchen keinen einzigen Befund erhoben, der auf eine latente Infektion hätte gedeutet werden können.

v. Drigalski (Halle): Die Frage der Stellung von Paratyphus- und Fleischvergiftungsbakterien schien eine Reihe von Jahren sich zu der Entscheidung zuzuneigen, als handle es sich um identische Stämme. Diesen Standpunkt habe ich nie vertreten können und sehe jetzt, daß man doch wieder beginnt, sie für verschieden zu halten, wie ich es vor 7 Jahren (Festschr. f. R. Koch) getan habe. Die Differenzen lassen sich meines Erachtens, wie Herr Geheimrat Fischer hervorhebt, tatsächlich bei frischen Stämmen kulturell erweisen (Gelatine, Lackmusmilchzuckerplatte, Lackmusmolke). — Die Anreicherung ist nicht prinzipiell von Conradi, sondern in Fleisch bereits von Ermengen angegeben, zweckbewußt mit Rinderbouillon zuerst von mir erfolgreich vorgenommen worden. Die Säuglingskatarrhe sind mehr als bisher bakteriologisch auf ähnliche Erreger zu untersuchen; die epidemiologische Erfahrung (Spitalepidemien) verlangt das trotz früherer negativer Ergebnisse.

Conradi (Neunkirchen): Herr Weichel kommt zu dem Ergebnis, daß meine Methode der bakteriologischen Fleischschau einwandfrei arbeitet. Auch das Vorkommen von Keimen in Drüsenorganen wird von Herrn Weichel bestätigt. Jedoch in der Muskulatur der Schlachttiere fand er nur einmal Keime, während ich in ca. $\frac{1}{3}$ der untersuchten Muskelproben Bakterien nachwies. Meine Beobachtungen, wonach alle Organe der Schlachttiere, auch die Muskeln, Keime enthalten können, sind noch kürzlich von Bierotte aus dem Hallenser Institut bestätigt worden. Um so auffallender sind die negativen Muskeluntersuchungen von Weichel und vor allem die negativen Ergebnisse von Amako, über die eben Herr Lentz berichtet. Man muß die ausführliche Publikation der beiden Herren abwarten, ehe eine Erklärung ihrer widerspruchsvollen Resultate möglich ist. Schon jetzt aber möchte ich mich dagegen wenden, daß Herr Lentz bezweifelt, ob mein Verfahren eine Ermittlung der intravitalen Infektionen bei Schlachttieren zuläßt. Das Eintauchen der Organstücke in Oel von 200° C und eine stundenlange Durchtränkung der Randschicht mit 2proz. Sublimat soll nicht genügen, um eine Abtötung der auf die Oberfläche gelangten Luftkeime zu bewirken. Demgegenüber muß ich betonen, daß nach meinen Kontrollversuchen jede akzidentelle, nachträgliche Verunreinigung des Untersuchungsmaterials auszuschließen ist. Zum Beweise möchte ich nur folgenden Versuch anführen.

Brachte ich auf die Oberfläche von Muskelstücken oder von Leberstücken Sporenbildner, die mehrstündige Siedehitze vertrugen, so wurden diese Oberflächenkeime trotz ihrer ungewöhnlichen Resistenz durch die nachfolgende Hitzeeinwirkung und die Behandlung mit 2proz. Sublimat, wie sie mein Verfahren vorschreibt, regelmäßig abgetötet. Es ist somit eine akzidentelle, oberflächliche Verunreinigung der Fleischproben bei richtiger Ausführung des Verfahrens sicher auszuschließen. Der Befund von Keimen im Innern des Muskels oder der Organe ist ein Beweis der latenten Infektion. Nun meinte Herr Lentz, bei Saprophyten sei eine latente Infektion nicht möglich. Demgegenüber brauche ich nur an die bald 25 Jahre zurückliegenden Befunde von Wyssokowitsch zu erinnern, der nach Einspritzung von harmlosen Sporenbildnern in die Blutbahn noch spärliche Sporen in Leber und Milz Monate nach erfolgter Infektion auffand und so den Ruhezustand dieser Sporen in den Organen feststellte. Endlich erklärt Herr Lentz die häufige Anwesenheit von Keimen in der Leber damit, daß gerade dieses Organ nachträglichen Verunreinigungen besonders leicht ausgesetzt sei. Ich kann nur nochmals hervorheben, eine solche Fehlerquelle ist bei meinem Verfahren nicht möglich.

Die Leber enthält wohl deshalb häufig Keime, weil gerade dieses Organ die im Blute kreisenden Bakterien abfängt. Und die Ablagerung von Keimen in der Leber ist eine physiologische Funktion. Im übrigen zweifle ich keinen Augenblick, daß die weiteren Nachprüfungen meine Untersuchungen über den Keimgehalt der Organe völlig bestätigen werden.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Die Befunde von Herrn Sobernheim über das Vorkommen von Paratyphus B-Bazillen bieten eine weitere Bestätigung der von mir und Hübener im Gesundheitsamt ausgeführten Versuche.

Wir haben allerdings damals gerade im gesunden Schweinedarm in 7—8 Proz. der Fälle Paratyphus B- resp. Schweinepestbazillen gefunden.

Daß sie im normalen Schwein noch viel häufiger vorkommen, aber ihr Nachweis nicht immer mit den üblichen Methoden gelingt, beweisen unsere Versuche mit dem filtrierbaren Virus der Schweinepest.

Die mit sterilem (d. h. bakterienfreiem) Filtrat eingespritzten Ferkel haben in ca. 50 Proz. der Fälle den *Bacillus suispestifer* in den Organen. Er reichert sich unter

der Einwirkung des Virus an. Er kann eigentlich nur aus dem Darm der Schweine stammen. Lokale Verschiedenheiten bezgl. der Häufigkeit des normalen Vorkommens bestehen zweifellos. Darauf weisen auch die Beobachtungen bei den Schweinepestuntersuchungen hin, wo er von manchen Autoren nur selten gefunden wurde; von Theiler in Afrika ist er überhaupt nicht nachgewiesen.

In normalen Fleischwaren ist er auch von uns zuerst in 6 Proz. der untersuchten Würste aufgefunden worden; auch diese Befunde finden durch die von Sobernheim eine wertvolle Bestätigung. Bezüglich der Umwandlungsversuche des Paratyphus B, die ja theoretisch sehr interessant sind, möchte ich empfehlen, für diese Versuche auch einmal ganz frisch aus dem Tierkörper gezüchtete Bakterien zu verwenden; die Kulturen Haustedt-Rumfleth sind viele Jahre alt und im Laboratorium fortgezüchtet worden. Das ist vielleicht nicht ganz gleichgültig. Man soll sich aber durch diese Befunde nicht beirren lassen in der Praxis. Die Agglutination hat sich da doch sehr gut bewährt, wenigstens kann ich das auf Grund meiner langjährigen Arbeiten mit den Bakterien der Paratyphusgruppe behaupten. Gewiß stoßen wir mal auf Bakterien, die schlecht oder auch vom Gärtner- und Paratyphus B-Serum nicht agglutiniert werden (siehe auch Andrejews Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XXXIII). Wir haben die Paratyphus C-Gruppe noch abgetrennt. — Die Behauptung von Herrn Selter kann ich keineswegs bestätigen. Ich habe stets darauf hingewiesen, daß man bei vergleichenden Untersuchungen in dieser Gruppe immer eine große Anzahl von Stämmen heranziehen muß, dann würde Selter auch gefunden haben, daß das im Gesundheitsamt hergestellte Paratyphusserum nicht nur den *Bac. suispestifer*, sondern auch Paratyphus B vom Menschen vorzüglich agglutiniert. Ich verweise ihn in dieser Beziehung auf meine letzte mit Hübener, Xylander und Bohtz ausgeführte Schweinepestarbeit (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXX. H. 2). Schern hat auf meine Veranlassung auch eingehende Versuche (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXIII. H. 2) angestellt, um Differenzen von menschen- und tierpathogenen Paratyphusbazillen zu finden, er hätte auch welche gefunden, wenn er sich auf einzelne Vertreter der Gruppe beschränkt hätte, sobald er aber 15—20 Stämme nahm, verschwanden die beobachteten Differenzen in der Gärungsfähigkeit. Ich kann auch nicht feststellen, daß Verschiedenheiten auf der schrägen Gelatine bestehen, das rasenartige Wachstum und Herunterfließen der Kultur ist nicht charakteristisch. Das kommt beim Gärtner und Paratyphus B vor. Ich habe darauf schon in meiner Arbeit in der Festschrift von Leuthold (Zur Kenntnis der gastrointestinalen Fleischvergiftungen usw. 1905) hingewiesen. Auch die „Wallbildung“ ist nicht charakteristisch. Nimmt man zahlreiche Kulturen, so kann man sich leicht davon überzeugen.

Was die Beurteilung des paratyphusbazillenhaltigen Fleisches betrifft, so kann nicht geleugnet werden, daß ein solches Fleisch unter Umständen, die wir noch nicht genau kennen, eine Gefahr für den Menschen darstellt. Die bakteriologische Untersuchung alles notgeschlachteten Fleisches müßte verlangt werden.

Lentz (Berlin): Ergänzend kann ich meinen ersten Ausführungen noch hinzufügen, daß sich bei den Untersuchungen Herrn Amakos herausgestellt hat, daß die Erhitzung von Muskelstücken während 1 Minute im Oelbade von 200° C nicht genügt, um auf die Oberfläche aufgetragene Milzbrandsporen und Paratyphusbazillen mit Sicherheit abzutöten. Eine 2 Minuten lange Erhitzung brät und sterilisiert aber ein solches Stück durch und durch, so daß dann eine Prüfung natürlicher Sterilität ergeben muß. Der Laboratoriumsversuch von Wyssokowitsch, auf den Herr Conradi verwies, kann doch unmöglich als Beweis für die hier in Frage stehenden praktischen Verhältnisse herangezogen werden.

Bezüglich des von Herrn Conradi gegen Herrn Amako erhobenen Vorwurfs, daß Herr Amako Versuchsfehler gemacht haben müsse, kann ich nur auf die demnächst in der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten erscheinende, bereits im Druck befindliche Publikation von Amako verweisen.

Sobernheim (Berlin): Es erscheint nicht angängig, Bakterienarten, die zwar kulturell ganz den Enteritiskakterien gleichen, sich aber agglutinatorisch von ihnen unterscheiden, ohne weiteres zur „Paratyphusgruppe“ zu zählen. Wenigstens nicht, soweit man unter Paratyphusbazillen pathogene Bakterien versteht. Solange wir solche Stämme nicht als Gärtner oder Paratyphus (A oder B) identifizieren bzw. ihre für

den Menschen pathogene Eigenschaften nachweisen können, müssen wir sie auseinanderhalten und von dem echten Paratyphus trennen. Wollte man alle im Darm gesunder Menschen und Tiere, in frischem Fleisch und in einwandfreien Fleischwaren, im Wasser usw. gelegentlich anzutreffenden Bakterien von den kulturellen Eigenschaften der Enteritisbakterien auch bei abweichendem agglutinatorischen Verhalten als Paratyphusarten ansprechen, wie Uhlenhuth meint, so wäre dies in praktischer Hinsicht recht bedenklich. Es liegt aber auch ein gewisser Widerspruch darin, wenn man einerseits von dem streng spezifischen Charakter der Agglutination, speziell im Bereich der Enteritisbakterien, überzeugt ist, andererseits aber das agglutinatorische Verhalten einer Kultur bei der Artbestimmung vernachlässigen will.

Der Einwand, daß die von uns beobachteten eigentümlichen Umwandlungsprozesse alte Laboratoriumskulturen betreffen, ändert nichts an der biologischen Bedeutung der Erscheinung. Ob auch frisch gezüchtete Stämme ähnliche Merkmale und Verschiedenheiten in ihrem agglutinogenen und agglutinablen Verhalten aufweisen, ist noch nicht sicher zu sagen. Das wäre eine Frage von wesentlich praktischer Bedeutung.

Wenn andere Untersucher an ihren Kulturen im Laufe der Jahre keine Veränderungen feststellen konnten, so liegt das zum Teil daran, daß bei dem üblichen Verfahren, wonach man von Zeit zu Zeit die Stämme wieder über die Platte schickt, abweichende Typen in Form von unregelmäßigen oder nicht agglutinablen Kolonien eliminiert und nur die typischen Formen herausgegriffen werden. So unterhält man gewissermaßen künstlich typische Kulturen. Uebrigens ergibt sich aus den älteren Mitteilungen von Bonhoff, v. Drigalski, sowie namentlich Trommsdorff unzweifelhaft, daß bei Enteritisstämmen biologische Veränderungen auch von anderer Seite beobachtet worden sind. Die Unregelmäßigkeiten lassen sich eben nicht als „Versuchsfehler“ oder „Verwechslung von Kulturen“ abtun. In gleichem Sinne sprechen die heutigen Angaben des Herrn Selter.

3. Tag. 21. Mai.

Vorsitzende: Uhlenhuth, Pfeiffer, Fischer, Gärtner.

I. Kraus und Volk (Wien):

Ueber Tuberkulose.¹⁾

I.

Meine Herren! So zahlreich die Arbeiten über Immunität bei allgemeiner Tuberkulose sind, so spärlich finden wir solche über experimentelle Immunität bei Tuberkulose der Haut. Es muß dies um so mehr wundernehmen, als Koch in einer seiner ersten diesbezüglichen Arbeiten (1891) über Immunität bei Hauttuberkulose berichtet. Infiziert man ein Meerschweinchen an einer Hautstelle mit einer Reinkultur von virulenten Tuberkelbazillen, so entwickelt sich nach einer Inkubation von etwa 14 Tagen ein derbes Knötchen, welches exulzeriert und dieses Ulkus bleibt bis zum Tode des Tieres bestehen. Infiziert man vier bis sechs Wochen nach gelungener Impfung dasselbe Tier an einer anderen Stelle, so ist der Verlauf ein ganz anderer, es kommt nämlich nicht zur Bildung eines Knötchens, sondern es entwickelt sich ein flaches Infiltrat von $\frac{1}{2}$ bis 1 cm Durchmesser schon nach ein bis zwei Tagen, dieses wird nekrotisch, die nekrotische Stelle

¹⁾ Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 19.

stößt sich ab, das zurückbleibende flache Ulkus heilt bald komplett aus.

Erst in den letzten Jahren sind Versuche, an Meerschweinchen und Kaninchen Hauttuberkel zu erzeugen, gemacht worden und Lewandowsky hat jüngst darüber berichtet und auch einige Immunitätsfragen berührt. Doch eignen sich diese Tiere zur Lösung mancher Fragen nicht so gut, wie Affen, welche von Kraus und fast gleichzeitig von Baermann und Halberstädter als Versuchstiere für die Experimentalforschung eingeführt wurden.

Nach den Untersuchungen von Kraus und Groß kann man bei der kutanen Affentuberkulose drei Typen unterscheiden je nach dem zur Infektion verwendeten Stamm:

1. progrediente Tuberkulose (Perlsucht, einige menschliche Stämme);
2. spontan ausheilende Tuberkulose (menschliche Stämme);
3. klinisch symptomlos verlaufende Infektion, wobei mikroskopisch massenhaft Tuberkelbazillen nachzuweisen sind (Vogeltuberkulose).

Infektion	Stamm	Resultat	Reinfektion	Stamm	Resultat
Rechte Augenbraue	Persucht	+	Linke Augenbraue	Blasentbk. (Mensch)	—
Rechte Augenbraue	"	+	Linke Augenbraue	Perlsucht	—
Rechte Augenbraue	Mensch	+	Linke Augenbraue	Blasentbk. (Mensch)	—
Rechte Augenbraue	"	+	Linke Augenbraue	Mensch ¹⁾	—
Rechte Augenbraue	Courmont	+ spontan ausheilend	Linke Augenbraue	Blasentbk. (Mensch)	+
Rechte Augenbraue	Vogeltbk.	0 makroskopisch	Linke Augenbraue	Mensch (Vogel?)	+
Rechte Augenbraue	Courmont	+ spontan ausheilend	Rechte Augenbraue	Blasentbk. (Mensch)	+
Rechte Augenbraue	Vogeltbk.	0 makroskopisch	Rechte Augenbraue	Mensch (Vogel?)	+

Die Tabelle gibt Ihnen die Versuchsanordnung und die Resultate der Versuche bezüglich der Reinfektion bei Affen und zwar summarisch aus der Arbeit von Kraus und Groß und unseren jetzigen fortgesetzten Untersuchungen.

Aus diesen Versuchen läßt sich zusammenfassend vorläufig folgendes folgern:

¹⁾ Im mikroskopischen Schnitte (Demonstration) sind zahlreiche Tuberkelbazillen und kleinste leukocytaire Infiltrate um und in den Lymphgefäßen nachzuweisen.

1. Bei progredienter Tuberkulose der Haut setzt eine nach einer gewissen Zeit gesetzte zweite Infektion makroskopisch keine Veränderungen und zwar weder mit einem homologen, noch mit einem heterologen Tuberkulosestamm.

2. Bei ausheilender Hauttuberkulose (mit Stämmen menschlichen Ursprungs) fällt die zweite Infektion sowohl an der erst infizierten, wie auch an einer anderen Stelle positiv aus.

3. Klinisch resultatlos verlaufende erste Infektion mit Vogeltuberkulose beeinflußt eine zweite Infektion scheinbar in keiner Weise.

II.

Ueber differenzierende Frühreaktion mittels intrakutaner Injektion von Tuberkelbazillen.¹⁾

Die Pirquetsche Reaktion wurde bisher klinisch studiert, die Analyse derselben konnte nicht ausgeführt werden, weil an den Experimentaltieren, nämlich Meerschweinchen, keine sicheren Resultate erzielt wurden. Erst durch die Einführung der intrakutanen Tuberkulininjektion von Römer ließ sich diese Reaktion exakt verfolgen. Wir konnten feststellen, daß diese Reaktion auf Tuberkulin nur bei tuberkulösen Tieren auftritt, dagegen werden bei gesunden, noch bei Tieren, welche mit anderen Bakterien, wie Typhusbazillen, Cholera vibrios, sensibilisiert waren. Trotzdem die letzteren Tiere auf die betreffenden Bakterienarten mit Anaphylaxie reagierten, haben sie sich gegen das Tuberkulin wie normale Tiere verhalten. Auch Tiere, die mit lebenden, säurefesten Bakterien vorbehandelt waren, reagierten auf intrakutane Tuberkulininjektion nicht anders als normale Tiere.

Aber nicht nur auf Tuberkulin reagieren die Tiere, sondern auch auf lebende Tuberkelbazillen; mit diesen bekommt man auf intrakutane Injektion innerhalb 24 Stunden die typische Tuberkulininjektion, also eine sog. Frühreaktion im Sinne von Pirquet. Diese Reaktion kann man auch durch abgetötete Tuberkelbazillen auslösen.

Bezüglich ihrer Spezifität wäre folgendes zu bemerken: Man kann mit der Methode der intrakutanen Tuberkelbazilleninjektion die Provenienz der Tuberkulose bis zu einem gewissen Grade bestimmen. Zwar gelingt es nicht bei Tieren, welche mit Stämmen von Typus humanus und solchen, welche mit Typus bovinus infiziert sind, selbst unter Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse eine Differenz der Reaktion feststellen. Dagegen läßt sich sicher behaupten, daß Tiere, welche mit Geflügeltuberkulose vorbehandelt sind, auf Tuberkelbazillen gleichen Ursprungs mit Frühreaktion reagieren, dagegen auf Bazillen von menschlichem oder Rinderursprung fast gar nicht oder minimal reagieren. Auf Alttuberkulin haben die Tiere ganz gleichmäßig reagiert, ob sie mit Geflügel-, Mensch- oder Rindertuberkulose infiziert waren. Auch in der klinischen Medizin wurde Tuberkulin verschiedenen Ursprungs verwendet, ohne daß besondere Unterschiede aufgefallen wären. Es ist nicht nur mit lebenden, sondern auch mit abgetöteten Bazillen diese differenzierende Reaktion gelungen.

¹⁾ Erscheint ausführlich in der Zeitschr. f. Immunitätsforschung. Bd. VI. H. 5.

III.

Ueber eine besondere Wirkung der Extrakte tuberkulöser Organe des Meerschweinchens.¹⁾

Es wurden mit Tuberkelbazillen infizierte Meerschweinchen getötet und deren Organe, die anatomische Veränderungen aufwiesen (Leber, Milz), verrieben und mit 5—10 ccm Kochsalzlösung (0,85 proz.) extrahiert. Die Organextrakte wurden sofort zentrifugiert und durch Papier filtriert.

Das klare Filtrat erwies sich in Mengen von 1—2 ccm intravenös injiziert bei gesunden Meerschweinchen (Kaninchen) giftig. Die Tiere gehen entweder sofort nach der Injektion zugrunde oder sie verfallen kurze Zeit nach der Injektion in einen komaähnlichen Zustand und verenden nach einer halben Stunde. Bei der Obduktion dieser Tiere, wenn sie im Koma oder sofort nach dem Tode vorgenommen wird, findet man keine Anhaltspunkte für den Tod. Das Blut im Herzen ist flüssig. Gerinnsel sind nicht nachweisbar. In einzelnen Fällen mit protrahiertem Verlauf fanden wir Blutungen in der Bauchmuskulatur und Pleura, Lungenödem. Interessant ist die Beobachtung, daß die vergifteten Meerschweinchen häufig eine ausgesprochene Hyperästhesie zeigen.

Kontrollversuche mit Organen normaler Meerschweinchen (Leber, Milz) und mit solchen von mit Pferdeserum sensibilisierten ergaben negative Resultate. Diese Organextrakte haben sich, in gleicher Menge intravenös injiziert, als vollkommen ungiftig erwiesen.

Was die Natur des tödlichen Körpers betrifft, so konnte ermittelt werden, daß er in Alkohol nicht löslich ist. Die Gifte sind labil. Bei Licht und Zimmertemperatur aufbewahrt, schwächen sie sich rasch ab, wohl aber lassen sie sich bei niedrigen Temperaturen konservieren. Bei 58° durch eine halbe Stunde erwärmt, gehen sie zugrunde.

Als sichergestellt können wir auf Grund unserer Versuche behaupten, daß Extrakte tuberkulöser Organe (Leber, Milz) von Meerschweinchen intravenös Meerschweinchen injiziert, besondere Wirkungen entfalten. Gleiche und größere Mengen von Organextrakten derselben Tiere ohne makroskopisch nachweisbare Veränderungen, wie Niere, Nebenniere, Gehirn, sowie auch Organe gesunder Tiere sind nach unseren Erfahrungen wirkungslos.

In letzter Zeit fanden wir, daß Extrakte aus Lungen gesunder Meerschweinchen ebenfalls giftig wirken. Es dürfte danach die Giftigkeit der tuberkulösen Organe dieser Tiere nicht auf spezifische Gifte zurückzuführen sein. Wir glauben, daß die Giftigkeit auf Körper, die normalerweise in gewissen Organen vorhanden sind, zurückzuführen ist. Unter pathologischen Verhältnissen kann diese auch in anderen Organen angetroffen werden, in welchen sie physiologisch nicht nachweisbar sind.

¹⁾ Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 8.

II. Paul H. Römer (Marburg):

Ueber tuberkulöse Reinfektion.

Die nachfolgende kleine Mitteilung soll im wesentlichen nur einen technischen Hinweis für die experimentelle Tuberkuloseimmunitätsforschung bringen.

Fast das einzige Versuchstier, bei dem wir in der Lage sind, durch Vorbehandlung mit unschädlichen, keine tuberkulösen Herde erzeugenden spezifischen Impfstoffen, also echten „Vaccins“, mit großer Sicherheit einen experimentell nachweisbaren Tuberkuloseschutz zu erzeugen, ist das Rind. Nach Neufelds Mitteilungen kommen allenfalls noch der Esel und die Ziege in Betracht. Zweifellos wäre es nun für die weitere Erforschung des Wesens der Tuberkuloseimmunität sehr erwünscht, wenn wir an einem billigeren Versuchstier entsprechende Studien anstellen könnten.

Die Angabe Kochs nun vom Jahre 1891, daß ein bereits tuberkulöses Meerschwein auf eine tuberkulöse Reinfektion anders reagiert als das normale Tier, in einer Form reagiert, daß man es in gewissem Sinne als tuberkuloseimmun bezeichnen muß, konnte von seinen Nachprüfern nicht bestätigt werden. Trotzdem besteht die Kochsche Angabe völlig zu Recht. Den Grund für die Differenz in Kochs Befund einerseits und dem gegenteiligen Befund seiner Nachprüfer andererseits konnte ich durch systematische Untersuchungen am Meerschwein aufdecken. Mit Hilfe eines genauen quantitativen Vorgehens bei der Reinfektion bereits tuberkulöser Meerschweine kann man nämlich unschwer zeigen, daß gegen kleine Dosen des reinfizierenden Virus völlige Immunität bestehen kann, daß die Infektiosität mittlerer Dosen abgeschwächt wird, gegen große Dosen der Schutz versagt und endlich gegenüber massiven Dosen das bereits tuberkulöse Tier sich sogar überempfindlich erweist, indem es im Gegensatz zum normalen Kontrolltier an akuter Vergiftung zugrunde geht.

Daß man bei geeignetem Vorgehen diesen eigenartigen Schutz, den das tuberkulöse Meerschwein gegen eine tuberkulöse Reinfektion genießt, recht hübsch demonstrieren kann, soll der nachfolgende (an der Hand von Diapositiven erläuterte) Versuch zeigen.

Die Meerschweine 1864, 8057, 8187 und 8192 sind am 13. 1. 10 sämtlich einer intrakutanen (rechte Körperseite) Infektion mit $\frac{1}{10000000}$ mg rindvirulenter Tuberkelbazillen unterzogen worden. Bei den vor der Infektion noch nicht tuberkulösen Kontrolltieren 8064 und 8057 haben sich an der Infektionsstelle kraterförmige Geschwüre mit infiltrierten Rändern, zum Teil mit Knoten in der Umgebung gebildet, während die Meerschweine 8187 und 8192, welche am 29. 7. 09 bereits einer erfolgreichen subkutan (linke Körperseite) ausgeführten Infektion mit $\frac{1}{100000000}$ mg Tuberkelbazillen menschlicher Provenienz unterzogen waren, bis zum gleichen Tage, d. h. 3 Monate nach der Zweitinfektion, keinen deutlich

sichtbaren Effekt der Reinfektion davongetragen haben (Demonstration an Photographien).

Die Demonstration dieses eigenartigen Tuberkuloseschutzes ist also am Meerschwein möglich. Immerhin ist sie technisch nicht ganz leicht, weil einerseits die Erstinfektion nicht zu stark sein darf und andererseits auch die Dosis für die Zweitinfektion passend gewählt werden muß.

Sehr einfach und prompt läßt sich aber diese durch eine tuberkulöse Infektion erzeugte Widerstandsfähigkeit gegen eine tuberkulöse Reinfektion am Schaf demonstrieren. Das Schaf eignet sich auch deshalb vorzüglich für solche Versuche, weil bei ihm spontane Erkrankung an Tuberkulose so selten ist und daher die Sektionsbefunde sehr eindeutig sind. Man muß sich nur vor dem Fehler hüten, die bei Schafen nicht ganz seltenen Lungenknötchen, die nach Ausheilung von Nematodeninfektionen zurückbleiben, für Tuberkulose zu halten. Der Geübte erkennt den Unterschied ohne weiteres; im Falle eines Zweifels gibt ein Quetschpräparat rasch Aufschluß. Die nachfolgenden (an der Hand von Kurven erläuterten) Versuche sollen ein Bild derartiger, zum Nachweis von Tuberkuloseimmunität hervorragend geeigneter Versuchsanordnungen geben:

Versuch 1.

Die Schafe 94, 95, 79 und 85 wurden am 31. 3. 09 intravenös infiziert mit einer Rindertuberkelbazillenkultur, und zwar erhielt jedes Schaf $\frac{2}{10}$ mg Tuberkelbazillen pro 10 kg Körpergewicht, also sämtlich eine dem Gewicht genau entsprechende Dosis. Die Schafe 94 und 95 waren normale, noch nicht tuberkulöse Kontrolltiere, die Schafe 79 und 85 waren dagegen bereits am 6. 8. 08 einer subkutanen Infektion mit derselben Rindertuberkulosekultur ($\frac{1}{10}$ mg zu 10 kg Körpergewicht) unterzogen worden zusammen mit den ebenso infizierten Schafen 82, 81 und 86, welche der Zweitinfektion nicht unterzogen wurden.

Das Ergebnis des Versuches ist folgendes: Schaf 94 verendete am 23. 5. 09, Schaf 95 am 28. 5. 1909 an ausgedehnter Miliartuberkulose der Lungen. Die doppelt infizierten Tiere zeigten unmittelbar nach der Infektion im Gegensatz zu den Kontrolltieren zwar eine heftige, sich über mehrere Tage erstreckende Fieberreaktion, ohne nachher aber irgendeine erkennbare Störung ihres Allgemeinbefindens zu zeigen. Schaf 85 wurde am 1. 9. 09 zu diagnostischen Zwecken getötet. Es zeigte unter der Haut eine lokale Tuberkulose, herrührend von der ersten Infektion. In beiden Lungen fand sich je ein miliäres Knötchen. Bei dem am 2. 9. 09 getöteten Schaf 82 (Kontrolle zur ersten Infektion) fand sich genau der gleiche Befund, nur etwas reichlichere Knötchen in den Lungen. — Schaf 79 wurde ebenfalls im besten Wohlbefinden am 8. 12. 09 zu diagnostischen Zwecken getötet. Auch bei ihm fanden sich in der Lunge vereinzelte miliäre Tuberkel, die Lungenherde waren eher spärlicher als bei dem Schaf 81 und 86 (Kontrollen zur Erstinfektion), welche am 6. 11. 09 bzw. 8. 12. 09 zu diagnostischen Zwecken getötet waren.

Es haben sich mithin die bereits tuberkulösen Tiere 79 und 85 gegen die schwere, die Kontrolltiere in 8 Wochen tötende Zweitinfektion völlig immun erwiesen.

Versuch 2.

Die Schafe 99, 101, 83, 58, 59, 89, 47, 51 und 34 wurden am 25. 6. 09 intravenös infiziert, und zwar mit $\frac{2}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht einer Rindertuberkelbazillenkultur. Schaf 99 und 101 sind normale, noch nicht tuberkulöse Kontrolltiere.

Schaf 83 hatte bereits vorher am 6. 8. 08 eine subkutane Infektion mit $\frac{1}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht und am 27. 10. 08 $\frac{2}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht der gleichen Rindertuberkelbazillenkultur subkutan erhalten.

Schaf 58 und 59 waren schon vorher am 6. 8. 08 subkutan infiziert worden mit $\frac{1}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht der gleichen Rindertuberkulosekultur.

Schaf 89, 47, 51 und 34 waren am 27. 10. 08 mit der gleichen Rindertuberkulosekultur subkutan infiziert worden ($\frac{2}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht).

Als Kontrollen für die beiden Erstinfektionen des Schafes 83 dient Schaf 80, das die gleichen Infektionen erlitten hat, aber nicht die intravenöse Infektion vom 25. 6. 09. — Für die Erstinfektion der Schafe 58 und 59 fehlen Kontrollen (wir könnten höchstens 81, 82, 86 des Versuches 1 als solche betrachten). Die Erstinfektion der Schafe 89, 47, 51 und 34 wird kontrolliert durch die Schafe 90, 49 und 35, welche nur die eine Infektion vom 27. 10. 09 erhalten haben.

Das bisherige Ergebnis des Versuches ist folgendes: Das Kontrollschaf 101 ist am 24. 8., das Kontrollschaf 99 am 25. 8. an ausgedehnter Miliartuberkulose der Lungen verendet. Die Schafe 83, 58 und 59 leben noch und befinden sich sehr wohl. Die Schafe 58 und 59 haben Anfang März 1910 gesunde Lämmer geboren. Schaf 59, 47, 51 und 34 sind nebst den zugehörigen Kontrollen (zur Erstinfektion) Nr. 90, 49 und 35 in der Zeit vom 29. 4. 10 bis 4. 5. 10 sämtlich in ausgezeichnetem Allgemeinesundheitszustande zu diagnostischen Zwecken getötet worden. Es fanden sich bei allen Schafen an der subkutanen Infektionsstelle walnußgroße verkäste Knoten, Schwellungen der benachbarten Axillar- und Bugdrüsen, zum Teil mit verkalkten Tuberkuloseherden. Die inneren Organe, speziell auch die Lungen, erwiesen sich bei allen frei von tuberkulösen Herden.

Die Schafe 89, 47 51 und 34 haben sämtlich im Februar bzw. März 1910 gesunden Lämmern das Leben geschenkt.

Auch in diesem Versuch ist die völlige Immunität der schwachtuberkulösen Schafe gegen die Reinfektion sehr deutlich nachzuweisen gewesen.

Versuch 3.

In diesem Versuch sollte durch Verwendung einer exorbitant hohen Dosis des reinfizierenden Virus die Stärke der Immunität bereits tuberkulöser Schafe auf die Probe gestellt werden. Am 22. 11. 09 wurden die Schafe 111, 71, 92 und 33 intravenös infiziert mit derselben, auch zu den Versuchen 1 und 2 benutzten Rindertuberkulosekultur, und zwar

erhielt jedes Tier 1 mg zu 10 kg Körpergewicht, also das 5fache der in den Versuchen 1 und 2 angewandten Dosis. Schaf Nr. 111 ist ein normales, noch nicht mit Tuberkelbazillen behandeltes Kontrolltier. Schaf 71 war bereits am 6. 8. 08 und am 4. 1. 09 subkutan mit derselben Rindertuberkelbazillenkultur infiziert worden und zwar mit $\frac{1}{10}$ bzw. $\frac{2}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht. Schaf 33 war in ähnlicher Weise subkutan mit kleinen Dosen Rindertuberkulosevirus infiziert worden am 20. 9. 06 und am 6. 8. 08. Schaf 92 war nur am 4. 1. 09 mit $\frac{2}{10}$ mg pro 10 kg Körpergewicht der gleichen Rindertuberkulosekultur subkutan infiziert worden. Der Verlauf des Versuches war folgender:

Bei Kontrollschaf 111 nach kurz dauerndem Inkubationsstadium rasch ansteigendes Fieber und Tod nach 28 Tagen an enormer Miliartuberkulose der Lungen.

Die bereits tuberkulösen Schafe 71, 33 und 92 antworteten auf die Infektion vom 22. 11. 09 mit einer sofortigen und mächtigen Fieberreaktion, zeigten schwere Dyspnoe und Schaf 71 verendete 48 Stunden nach der Infektion an einem starken Lungenödem. Schaf 33 erholte sich und befand sich bereits von Anfang Dezember ab in sehr gutem Allgemeinzustande; es schenkte Mitte Februar 2 gesunden Lämmern das Leben. Das Tier lebt zurzeit noch. Schaf 92 erholte sich nach anfänglich starkem Gewichtsverlust ebenfalls allmählich. Am 28. 4. 10 wurde es zusammen mit dem Schaf 93 (Kontrolle zur Erstinfektion), das nur die erste Infektion vom 4. 1. 09 erlitten hatte, getötet. Bei beiden Schafen fand sich eine lokale Tuberkulose an der ersten subkutanen Infektionsstelle mit Herden in den benachbarten Bugdrüsen und Kniefaltendrüsen. Ferner fanden sich bei beiden Schafen in der Leber und in den Lungen miliare, in den Lungen auch bis linsen- und erbsengroße tuberkulöse Herde. Die Herde waren bei dem doppelt infizierten Tier 92 in diesem Falle deutlich reichlicher.

Auch gegenüber der exzessiv schweren Infektion vom 25. 11. 09 erwiesen sich die bereits tuberkulösen Schafe immun, wenn sie auch anscheinend keine völlige Immunität bewiesen.

Bemerkenswert war in allen vorstehenden Versuchen die starke Ueberempfindlichkeitsreaktion, welche die bereits tuberkulösen Tiere auf die Neuinfektion zeigten.

Es verdienen wohl noch Versuche Interesse, die ich an den jungen Lämmern aller der aufgeführten tuberkulösen und damit tuberkulose-immunen Schafe angestellt habe. Ich infizierte sie zusammen mit Kontrolltieren, d. h. von normalen Müttern abstammenden Lämmern, intravenös mit Rindertuberkelbazillen. Alle Lämmer wurden mit genau der gleichen Dosis des gleichen Kulturstammes, der auf demselben Nährboden (Glyzerinbouillon) gewachsen und fast gleich lang in jedem Falle gewachsen war, infiziert. Irgendwie bemerkenswerte Unterschiede im Infektionserfolg zwischen den Lämmern der normalen Mütter und den Lämmern der tuberkulösen Mütter traten nicht zutage. Es hat also weder intrauterin, noch durch die Säugung die Uebertragung einer unter den von mir gewählten Bedingungen nachweisbaren Immunität statt-

gefunden. Ebensovienig konnte aber auch eine besondere Prädisposition der von den tuberkulösen Müttern stammenden Lämmer für die künstliche Tuberkuloseinfektion nachgewiesen werden. Endlich konnte ich beim Vergleich des Ergebnisses dieser an säugenden Lämmern ausgeführten Infektionsversuche mich nicht davon überzeugen, daß die künstlich erzeugte Tuberkulose im Organismus des säugenden Lammes eine Neigung zu rascherem Fortschreiten zeigt, verglichen mit der Tuberkulose beim erwachsenen Schaf. Bekanntlich wird das für die spontane Tuberkulose des menschlichen Säuglings von den Aerzten angenommen.

III. Ungermann (Groß-Lichterfelde):

Ueber Tuberkuloseopsonine.

(Auszug.)

Pochin, der als erster die opsonische Wirkung des Menschen- und Rinderserums auf den Typus humanus und bovinus miteinander verglich, hatte gefunden, daß Menschenserum auf Perlsuchtbazillen stärker phagocytär wirke als auf humane Bazillen. Strubell und Felber dagegen beobachteten bei 21 Proz. der normalen Rinder einen höheren opsonischen Index für den Typus bovinus als für den humanus. Die Autoren setzen die Parallelität zwischen erhöhtem Index und erhöhter Resistenz als selbstverständlich voraus, und so schließt Pochin, daß das Rind für den Typus bovinus etwa $1\frac{3}{4}$ mal empfänglicher sei als für den Typus humanus, während Strubell und Felber von einer durch Vererbung und Anpassung erreichten verhältnismäßig höheren opsonischen Immunität des Rindes gegen Perlsuchtbazillen sprechen. Zur Klärung dieser Frage wurden nun die Sera von 5 normalen Menschen und 2 Rindern nach der Wrightschen Methode wiederholt gleichzeitigen Prüfungen ihrer opsonischen Fähigkeiten gegenüber den beiden Bazillentypen unterzogen. Dabei wurde im Gegensatz zu den früheren Untersuchungen besonderer Wert darauf gelegt, daß von jedem Typus mehrere Stämme zur Verwendung kamen; es gelangten 2 bovine Kulturen von bekannter Rindervirulenz und 5 größtenteils frisch gezüchtete humane Stämme zur Untersuchung. Das Ergebnis eines derartigen Versuches, in dem je 2 Menschen- und Rindersera mit je 2 humanen und bovinen Emulsionen kombiniert wurden, ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Indices sind

	Humane Kultur Nr. 102	Humane Kultur 34 b	Bovine Kultur Sp. Tb. K.	Bovine Kultur P. 8
Menschenserum Sch.	1,11	1,03	1,00	0,96
Menschenserum N.	0,87	0,98	0,99	0,94
Rinderserum I	0,92	1,14	0,91	1,03
Rinderserum II	1,06	1,16	0,98	1,17

auf das Mittel der phagocytären Zahlen der Menschensera als Einheit bezogen.

Die Resultate einiger anderer Versuche zeigten ein von dem oben dargestellten etwas abweichendes Bild, in dem bisweilen eine humane Kultur von Rinderserum in der Tat stärker beeinflußt wurde als die gleichzeitig geprüften Perlsuchtstämme; jedoch resultierte aus anderen Kombinationen das gerade Gegenteil, so daß also kein grundsätzlicher Unterschied zwischen der Wirkung des Menschen- und des Rinderserums den beiden Typen gegenüber zu erkennen war. Aus diesem Ergebnis dürften die beiden Schlüsse gezogen werden, daß sich erstens aus den Untersuchungen kein Anhaltspunkt für die Annahme ergibt, daß die natürliche Immunität bei Tuberkulose auf Opsoninen beruhe, und zweitens, daß sich die Normalopsonine des Menschen- und Rinderserums nicht zur Differenzierung der Bazillentypen verwerten lassen.

Auch die Sera einer größeren Anzahl mit menschlichen Tuberkelbazillen vorbehandelter Ziegen und Kaninchen lieferten in der letzteren Hinsicht bisher keine sicheren Resultate, obwohl sie bei der Prüfung nach der Methode Wrights teilweise eine sehr beträchtliche Erhöhung des opsonischen Index zeigten, die zum Teil auch noch bei einer Verdünnung von 1:50 bemerkbar war. Die Sera enthielten keine sicheren elektiv wirkenden phagocytären Stoffe für die zur Vorbehandlung verwendeten humanen Bazillen, was mit der Tatsache, daß nach Injektion von Bazillen des einen Typus Immunität auch gegen den heterologen auftreten kann und mit dem von Sobernheim beobachteten Uebergreifen der bei Immunisierung mit Tuberkelbazillen auftretenden Bakteriotropine sogar auf die anderen säurefesten Bazillen im Einklang steht. Vielleicht gelingt die Differenzierung der Typen aber doch mit einem Immunserum, das auch noch in recht starken Verdünnungen opsonisch wirkt, wie es Meakins zu gewinnen glückte. Auch über die Beziehungen dieser spezifischen Opsonine zur erworbenen Immunität gegen Tuberkulose sind die Versuche noch nicht abgeschlossen; jedenfalls scheint der opsonische Index auch für die erworbene Immunität gegen Tuberkulose nicht ohne weiteres einen Maßstab zu bieten, denn ein Kaninchen, das den höchsten überhaupt beobachteten Index erworben hatte, erlag der Infektion mit einer geringen Menge Perlsuchtbazillen in der gleichen Zeit wie die nicht vorbehandelten Kontrollen.

IV. Zwick (Groß-Lichterfelde):

Ueber die Beziehungen zwischen Säugetier- und Hühnertuberkulose, insbesondere über das Vorkommen von Hühnertuberkelbazillen beim Pferd.

Die Tuberkulose des Pferdes ist bis jetzt in bakteriologischer Hinsicht noch wenig geklärt; dies hängt mit ihrem verhältnismäßig seltenen Auftreten zusammen. Nocard ist der Ansicht, daß eine gewisse Form der Pferdetuberkulose, die abdominale, auf einer Infektion mit Hühnertuberkelbazillen beruhe. Titze, der reichliche Mengen von Hühnertuberkelbazillenkulturen an ein Fohlen verfütterte, konnte auf diese Weise Tuberkulose nicht hervorrufen. In einem Fall von Pferdetuberkulose, den Z. früher zu untersuchen Gelegenheit hatte, konnte man eine Bestätigung der Nocardschen Ansicht sehen, da zwei geimpfte Meerschweinchen frei von Tuberkulose blieben, trotzdem das Impfmateriel reichlich Tuberkelbazillen enthielt. Im Gesundheitsamt wurden bis jetzt 7 Fälle von Pferdetuberkulose näher untersucht; von 6 liegt das fertige Ergebnis vor. Sämtliche 6 Stämme erwiesen sich bei subkutaner Verimpfung von 1 cg an Kaninchen pathogen, jedoch ein Stamm in geringerem Grade; er löste bei einzelnen Kaninchen nur lokale Tuberkulose aus. Dieser Stamm und zwei andere zeigten auf Glyzerinbouillon ein Wachstum, das sehr an dasjenige des Typus humanus erinnerte. Die drei übrigen Stämme dagegen trugen die unverkennbaren Merkmale des Typus bovinus an sich.

Die weiteren Untersuchungen bezogen sich auf die Frage der Umwandlung von Säugetier- und Hühnertuberkelbazillen. Diese Frage ist durch eine neuere Veröffentlichung von O. Bang, dem in 6 unter 7 Fällen die Umwandlung gelungen ist, akut geworden. Bang legte bei seinen Umwandlungsversuchen besonderes Gewicht darauf, daß zwischen zwei Hühnerpassagen eine Kaninchenpassage eingeschaltet wird. In einer Versuchsreihe wurde bei den Untersuchungen im Gesundheitsamt ein Ergebnis erzielt, aus dem man die Möglichkeit der Umwandlung ableiten könnte. Ausgangskultur war die Reinkultur eines Rindertuberkulosestammes. Er wurde zunächst auf ein Kaninchen, von diesem durch intratracheale Impfung auf ein Huhn übertragen, bei dem es zur Ausbildung einer Lungentuberkulose kam; es geschah eine weitere Uebertragung zunächst auf ein Kaninchen, sodann wurde mit tuberkulösem Lungenmateriel von diesem Kaninchen ein Huhn intraperitoneal und zwar zufällig in die Leber geimpft. Um die Impfstelle entwickelte sich eine umschriebene Tuberkulose, außerdem war bei dem Huhn noch Tuberkulose der Milz vorhanden. Die aus diesem Huhn gezüchtete Reinkultur zeigte die typischen Merkmale der Hühnertuberkulose. Weitere Untersuchungen sind noch erforderlich, da dieser eine Fall in dieser prinzipiellen Frage kein zuverlässiges Urteil ermöglicht.

V. C. Titze (Groß-Lichterfelde):

Zur Epidemiologie der Rindertuberkulose.

Weber und ich haben in unseren Infektionsversuchen an Milchkälbern gefunden, daß bereits $\frac{1}{10}$ mg Perlsuchtbazillen zu einer sicheren Inhalations-Infektion ausreichen, während die sicher infizierende Mindestdosis, per os verabreicht, 100 mg betrug, also 1000 mal so groß sein mußte.

Für die Kälber kommt in den ersten Lebenswochen vor allem die Fütterungsinfektion in Betracht, für die älteren Tiere die Inhalationsinfektion. Dies ergibt sich aus den Schlachtbefunden.

Tuberkelbazillen werden lediglich von Rindern mit sog. offener oder gefährlicher Tuberkulose ausgeschieden. Bei Rindern mit offener Lungentuberkulose erfolgt die Ausscheidung vorwiegend mit dem Kote.

Was die Bekämpfung der Rindertuberkulose anbelangt, so haben die Immunisierungsversuche den anfänglich großen Erwartungen nicht entsprochen. Es ist überhaupt fraglich, ob sich durch Impfungen eine Widerstandsfähigkeit der Rinder gegen Tuberkulose in einer für die Praxis ausreichenden Weise erzeugen läßt.

Es bleiben demnach die von Bang und Ostertag angegebenen und hinlänglich bekannten Bekämpfungsmethoden.

Die Ausmerzungen der Rinder, die Tuberkelbazillen ausscheiden, ist von der größten Bedeutung. Eine erhebliche Schwierigkeit liegt aber in dem Herausfinden dieser Tuberkelbazillenausscheider, namentlich ist die Erkennung der offenen Lungentuberkulose oft sehr schwer oder gar unmöglich, weil es nicht immer gelingt, Lungenauswurf für die Untersuchung zu erhalten. Hier kann die Untersuchung des Kotes, die aber nur durch Meerschweinchenimpfung absolut sichere Ergebnisse hat, noch zum Ziele führen.

Es kann wohl nicht mehr zweifelhaft sein, daß beim Menschen eine Tuberkulinbehandlung imstande ist, eine Besserung der Tuberkulose herbeizuführen. Während beim tuberkulösen Menschen aber große Vorsicht in der Tuberkulinbehandlung angezeigt ist, ist das Tuberkulin für tuberkulöse Rinder in den zu verwendenden Dosen nicht gefährlich. Es lag demnach nahe, bei tuberkulösen Rindern, die nicht an den gefährlichen Formen litten, Heilversuche mit Tuberkulin anzustellen.

Im März 1909 haben wir bei 6 Kühen im Alter von 6—8 Jahren, die in beiden Jahren vorher und auch im März 1909 auf Tuberkulin ausgesprochene Reaktionen gezeigt hatten, Heilversuche durch Einspritzungen von Tuberkulin aus menschlichen Tuberkelbazillen in der Weise angestellt, daß die Tiere in Abständen von 6 Wochen zunächst zweimal mit je 0,5 ccm Tuberkulin gespritzt wurden und dann je zweimal mit 1,0 ccm Tuberkulin. Die letzte Tuberkulinimpfung erfolgte Anfang August 1909. Ende April 1910, also $8\frac{1}{2}$ Monate später, wurden die 6 gut genährten Kühe mit je 0,75 ccm Tuberkulin geprüft, worauf von den 6 Tieren nur noch 1 reagierte. Es scheint demnach die Tuber-

kulose bei 5 Rindern zur Abheilung gekommen zu sein. Der sichere Beweis hierfür könnte vielleicht durch die Schlachtung erbracht werden, die aber aus zwingenden Gründen unmöglich ist.

Wir haben nun Ende April dieses Jahres einen Heilversuch mit Tuberkulin auf einem Rittergute mit annähernd 200 Rindern eingeleitet und werden in etwa 2 Jahren über das Ergebnis berichten.

Diskussion:

Reichenbach (Bonn): Zu den Ausführungen des Herrn Ungermann über Tuberkuloseopsonine möchte ich bemerken, daß im Breslauer hygienischen Institut in der letzten Zeit meines dortigen Aufenthalts aus denselben theoretischen Erwägungen heraus ganz ähnliche Versuche von Herrn Stabsarzt Köhlisch angestellt worden sind. Auch die Resultate waren im wesentlichen dieselben: der opsonische Index gegen Typus humanus und Typus bovinus war bei allen geprüften Tierarten der gleiche, ohne daß sich irgendein Einfluß der Empfänglichkeit für einen der beiden Typen feststellen ließ.

Herrn Titze möchte ich fragen, ob er wirklich glaubt, daß das betreffende Kalb in der kurzen Zeit die enorme Menge von 100 mg Tuberkelbazillen, die doch nach den Versuchen des Gesundheitsamts zur intestinalen Infektion erforderlich ist, aus dem Kot per os aufgenommen hat.

Was die Ausführungen von Herrn Römer anlangt, so wird sich die Frage, wie weit die Tiere durch die erste Infektion mit Tuberkulose wirklich immun geworden sind, wohl am besten entscheiden lassen, wenn man die zweite Infektion, wie es ja auch in der Wirklichkeit der Fall ist, durch Inhalation sich vollziehen läßt. Mit solchen Versuchen bin ich jetzt beschäftigt.

Sobernheim (Berlin): Von Interesse erscheinen die Befunde, die Herr Kraus bei der Reinfektion tuberkulöser Meerschweinchen erhoben hat. Die Differenzen, die hierbei je nach der Verwendung lebender Kulturen oder von Tuberkulin zutage treten, lassen sich auch im Reagenzglasversuch nachweisen. Man erhält mit einem hochwertigen Tuberkuloseserum (Pferd, Ziege) spezifische Reaktionen, sobald man Aufschwemmungen lebender Bakterien benutzt. Ein mit Bazillen des Typus humanus erzeugtes Serum agglutiniert nur Tuberkelbazillen des Menschen, allerdings auch des Rindes, sonst aber keine Tuberkulosekulturen oder gar säurefeste Arten. Die Komplexbildung mit Tuberkulin läßt demgegenüber spezifischen Charakter vermissen; sie fällt in jedem Falle positiv aus, gleichgültig ob das Tuberkulin aus irgendeiner Tuberkulosekultur oder aus säurefesten Stämmen gewonnen wurde.

Die bakteriotrope Wirkung des Tuberkuloseserums entbehrt ebenfalls des spezifischen Charakters und äußert sich gegenüber säurefesten Saprophyten so gut wie gegen Tuberkelbazillen.

Bongert (Berlin): Ich bin seit mehreren Jahren mit Uebertragungsversuchen der Säugetiertuberkulose auf Geflügel beschäftigt. Es ist mir nicht gelungen, Hühner und Tauben per os durch häufig wiederholte Verabreichung von stark tuberkelbazillenhaltigen tuberkulösen Organanteilen von Rindern oder von Rindertuberkelbazillenreinkulturen tuberkulös zu machen. — Von meinen Tuberkuloseübertragungsversuchen bei Ratten ausgehend, bei denen es mir ebenfalls nicht gelang Tuberkulose per os zu erzeugen, dahingegen sehr leicht durch Inhalation von Aufschwemmungen von Rindertuberkelbazillenkulturen, versuchte ich nunmehr, Tauben durch intralaryngeale Injektionen von Rindertuberkelbazillen-Aufschwemmungen zu infizieren. Ich wählte als Versuchstiere Tauben, da bei diesen nur sehr selten spontane Tuberkulose zur Beobachtung gelangt, und versuchte nicht durch Inhalation, sondern durch intralaryngeale Injektion die Tuberkuloseinfektion von den Lungen aus herbeizuführen, da die Vögel bekanntlich 2 Kehlköpfe haben, einen Larynx und einen Syrinx, so daß von inhalierten Krankheitskeimen vermutlich keiner bzw. eine nicht genügende Menge derselben bis in die Lungen gelangen kann. In der Tat ist es auch Herrn Zwick, wie wir gehört haben, nicht gelungen, Tauben und Hühner durch Inhalation von Säugetiertuberkelbazillen-Aufschwemmungen tuberkulös zu machen; er hatte aber Erfolg, als er, meinem Vorschlage entsprechend, die Rindertuberkelbazillenaufschwemmung intralaryngeal oder -tracheal einspritzte.

Die Infektionsdosis betrug 0,005—0,01 g Rindertuberkelbazillen-Kultur, die mit sterilem Wasser zu einer feinen Emulsion verrieben wurde. Die Flüssigkeitsmenge, die

auf einmal intralaryngeal eingespritzt wurde, betrug 0,5—0,75 ccm. Nach Öffnen des Schnabels durch gleichzeitiges Hoch- bzw. Herunterziehen des Ober- und Unterschnabels gelingt es leicht, die abgestumpfte, dünne Kanüle einer g-Spritze, in welche die Tuberkelbazillenemulsion aufgesogen ist, in den Larynx und weiter nach unten in die Trachea einzuführen und ganz allmählich die Impfflüssigkeit einzuspritzen. Die Tauben vertragen die intralaryngeale Injektion der angegebenen Flüssigkeitsmenge ohne Nachteil.

Es machte sich nun in auffallender Weise bei den geimpften Tauben eine individuelle Disposition zur tuberkulösen Erkrankung geltend. Bei einzelnen Tauben gelang es nicht, selbst durch wiederholte Injektionen Tuberkulose zu erzeugen. Es empfiehlt sich daher, mehrere Tauben zu gleicher Zeit zu infizieren. Im Verlauf von 2—3 Monaten entwickelt sich bei dem größeren Teil der Impftauben eine Tuberkulose der Lungen, die sich alsdann auf die Luftsäcke und in die Bauchhöhle hinein erstreckt. Aus den tuberkulösen Lungen der Tauben gelingt es leicht bei steriler Materialentnahme, meist schon innerhalb 2—3 Wochen Reinkulturen von Tuberkelbazillen zu erhalten, die morphologisch und kulturell vollkommen mit echten Geflügeltuberkelbazillenkulturen übereinstimmen. Die Kulturmasse ist weich, schmierig, läßt sich leicht austreichen, und im mikroskopischen Präparat zeigen die Tuberkelbazillen lange Formen zum Unterschied von den meist kurzen Stäbchenformen der Rindertuberkelbazillen. Ich habe bis jetzt 4 Rindertuberkelbazillenstämme bis zur dritten Taubenpassage fortgezüchtet. Mit diesen Taubenpassagekulturen von Rindertuberkelbazillen ist es mir jetzt auch gelungen, Tauben und Hühner per os und auch durch intramuskuläre bzw. subkutane Impfung tuberkulös zu machen. Diese Kulturen zeigen auch für Meerschweinchen ein geringeres pathogenes Vermögen als vorher. Es gelingt aber auch, aus den tuberkulösen Herden dieser Meerschweinchen innerhalb 3 Wochen eine Reinkultur mit aviärem Typus zu gewinnen.

Aus meinen Versuchen, über die ich bereits im vorigen Jahre auf dem Internationalen Veterinärkongreß im Haag berichtet habe und die durch Herrn Zwick ihre Bestätigung gefunden haben, geht hervor, daß die Säugetiertuberkulose entgegen der bisher herrschenden Ansicht auf das Geflügel übertragbar ist, wofür auch eine Reihe einwandfreier Beobachtungen aus der Praxis sprechen.

Römer (Marburg): Die Angabe des Herrn Kraus, ich nähme im Gegensatz zu ihm an, nur eine ausgeheilte, nicht eine aktive Tuberkulose erzeuge Immunität gegen eine Reinfektion, muß auf einem Mißverständnis beruhen. Ich habe im Gegenteil stets und im Gegensatz zu französischen Autoren den Standpunkt vertreten, daß es gerade die aktive Tuberkulose ist, die vor der Reinfektion schützt, während nach wirklicher Abheilung der tuberkulösen Infektion jeder Schutz verschwunden sein kann. Ich habe expressis verbis die Verhältnisse bei der Syphilis mit der Tuberkuloseimmunität in Analogie gesetzt.

Was sodann weiter die Bemerkung des Herrn Kraus betrifft, daß die reinfizierenden Tuberkelbazillen beim immunen Tier am Orte der Infektion nicht zugrunde gehen, so weise ich darauf hin, daß ich das gleiche bereits früher festgestellt und publiziert habe (Brauers Beiträge Bd. XIII). Es spricht aber diese Feststellung meines Erachtens durchaus nicht gegen die von mir gemachte Annahme, daß die beim immunisierten Tier beobachtete Tuberkelbazillenüberempfindlichkeit in kausalem Zusammenhang mit der Immunität steht.

Zu dem Vortrage des Herrn Titze habe ich folgendes zu bemerken: Es ist meines Erachtens falsch, einen Unterschied in der Widerstandsfähigkeit tuberkuloseimmunisierter Rinder gegen natürliche Infektion einerseits und gegen künstliche Infektionen andererseits zu konstruieren. Der Grund, warum man häufig das schutzgeimpfte Tier der natürlichen Infektion erliegen sieht, beruht darin, daß diese natürliche Infektion zu einem Zeitpunkt erfolgt, wo die Immunität noch nicht eingetreten ist. Es ist ja eine bekannte Crux für die praktische Verwertung der Tuberkuloseimmunität, daß sie erst einige Zeit (3—4 Monate) nach der Schutzimpfung einsetzt. Die Versuche im Reichsgesundheitsamt, nach denen schutzgeimpfte Rinder der „natürlichen“ Infektion nicht widerstanden, scheinen mir außerdem nicht unter natürlichen Bedingungen erfolgt zu sein. Die unter wirklich natürlichen Verhältnissen angestellten Versuche Te Hennepes und Lellmanns beweisen, daß auch gegen spontane Erkrankung an Tuberkulose die Schutzimpfung erhöhte Widerstandsfähigkeit verleiht.

Die von Herrn Titze betonte Unschädlichkeit einer nach Vorschrift ausgeführten subkutanen Tuberkulinprüfung des Rindes kann ich durch Erfahrungen an etwa 3000 Rindern bestätigen. Trotzdem verweise ich empfehlend auf die viel einfachere, weniger kostspielige und ebenso zuverlässige von mir und Joseph ausgearbeitete Methode der

intrakutanen Tuberkulinprüfung, die bei strenger Beachtung der von uns ausgearbeiteten Methodik uns sehr gute Ergebnisse geliefert hat.

Die vorhin von Herrn Kraus geschilderten Versuche zeigen, daß die Tuberkuline aus Menschen-, Rinder- oder Hühnertuberkelbazillen als qualitativ gleichwertig anzusehen sind. Das gleiche hat eine aus dem Kaiserl. Reichsgesundheitsamt jüngst publizierte Arbeit von Dieterlen bewiesen. Ich weise aber darauf hin, daß diese Arbeit Dieterlens nichts ist als eine Wiederholung und Bestätigung meiner viel umfangreicheren bereits 1903 (Beiträge zur experimentellen Therapie, Heft 6) publizierten Untersuchungen. Auch in dem bekannten Handbuch der Immunitätsforschung von Kraus und Levaditi habe ich auf diese meine früheren Untersuchungen hingewiesen. Es ist mir nicht recht verständlich, weshalb mein Name von Dieterlen nicht zitiert wird, obwohl er die Namen zahlreicher anderer Autoren, die sich mit dem gleichen Problem nach mir beschäftigt haben, nennt.

Endlich begrüße ich es nicht ohne Genugtuung, daß ein dem Reichsgesundheitsamt zugehöriger Autor nunmehr wenigstens die Möglichkeit zugibt, daß ein Tuberkelbazillentypus in den anderen eventuell übergeführt werden kann. Der dogmatische Standpunkt, der selbst Möglichkeiten ausschließen wollte, ist es, den ich bisher stets bekämpft habe.

Zwick (Groß-Lichterfelde): Mit dem von mir erwähnten Fall halte ich, wie ich noch ausdrücklich betonen möchte, den Nachweis für die Möglichkeit der Umwandlung der Säugetier- in Hühnertuberkelbazillen noch nicht für erbracht. Vielmehr soll die gegebene Mitteilung Anregung zu weiterer Nachforschung in der eingeschlagenen Richtung geben.

Sticker (Berlin): Um differential diagnostisch wichtiges Material zu dem experimentellen Lymphosarkom des Hundes zu erhalten, habe ich mit Ernst Löwenstein-Beelitz intraperitoneale Impfungen mit säurefesten Bakterien beim Hunde vorgenommen.

Das interessante Ergebnis war, daß *Tb. typ. hum.* sich weit pathogener erweist als *Tb. typ. bovin.* Während letzterer nur vereinzelte Knoten im Netz macht und in vielen Fällen sogar zur Heilung kommt, macht der Tuberkelbazillus menschlicher Herkunft umfangreiche Miliartuberkulose des Bauchfells und fast aller Organe.

Auch bei den subkutanen Impfungen ähnliche Ergebnisse.

Ich verweise auf meine ausführliche Publikationen in der Festschrift für Schütz (Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde, 36. Bd. 1910) und im Centralbl. f. Bakteriologie, 55. Bd. 4. Heft. 1910.

Titze (Groß-Lichterfelde): Für die wichtigste Infektionsart bei der Tuberkulose der Rinder halte ich die durch Inhalation der tuberkelbazillenbeladenen Tröpfchen, die mit den Hustenstößen ausgestreut werden; dann kommt die Deglutitionsinfektion der Kälber durch tuberkelbazillenhaltige Milch. Die übrigen Infektionsmöglichkeiten sind von mehr untergeordneter Bedeutung. Hierzu gehört auch die Infektion durch die Aufnahme von tuberkelbazillenhaltigem Kot, wie er von Rindern mit offener Lungentuberkulose ausgeschieden wird. Kälber können beim Saugen derartigen Kot leicht mit verschlucken, da die Euter der Kühe gewöhnlich mit Kot beschmutzt sind. Der Kot von Kühen mit offener Lungentuberkulose kann so reich an Tuberkelbazillen sein, daß es wohl möglich ist, daß Saugkälber auf diese Weise die zur Infektion per os nötige Menge von Tuberkelbazillen aufnehmen.

Was den Wert der Kuti- und Ophthalmoreaktion für den Nachweis der Rindertuberkulose anbelangt, so kann ich die vielfach in der Literatur geäußerte optimistische Ansicht nicht teilen, da bei meinen Versuchen der Prozentsatz der Fehlergebnisse so groß war, daß ein praktischer Nutzen dieser Methoden sehr zweifelhaft ist. Eine objektive Grundlage zur Entscheidung der Frage, wann von positivem und wann von negativem Ergebnis der Reaktion gesprochen werden muß, fehlt.

Pfeiffer (Breslau): Es hat mich gewundert, daß Herr Titze bei der Uebertragung der offenen Tuberkulose von Rind zu Rind den in den Kot übergehenden Tuberkelbazillus die Hauptbedeutung zumißt. Er hat dabei die Möglichkeit der Infektion mit Flüggeschen Tröpfchen nicht genügend Rechnung getragen. Ich halte letzteren Infektionsmodus für bedeutungsvoller.

Bei der Frage der Umwandlung von Säugetiertuberkulose und Hühnertuberkulose darf die Abänderung rein kultureller Eigenschaften nicht zu sehr in den Vordergrund gestellt werden. Es wird zu prüfen sein, ob die angeblich umgewandelten Kulturen

auch in allen sonstigen biologischen Eigentümlichkeiten den Hühnertypus angenommen haben.

Ich möchte noch hinzufügen, daß ich an eine eigentliche Tuberkuloseimmunität nicht glauben kann. Ich sehe nur Ueberempfindlichkeit und diese letztere ist es, welche das Haften der Tuberkelbazillen bei Reinfektion verhindert. Es ist hier ein neues Beispiel für die telologische Bedeutung der Entzündung gegeben.

Loeffler (Greifswald): Vor einer Reihe von Jahren habe ich Hunde intraperitoneal mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen behandelt; ich hoffte dadurch Unterschiede zwischen humanen und bovinen Tuberkelbazillen zu finden. 4 Hunde gleicher Rasse und gleichen Alters erhielten Injektionen von je einer ganzen Kultur auf Serum und zwar 2 Hunde menschlicher und 2 Hunde Rindertuberkelbazillen. Die Hunde erkrankten alle mit enormem Ascites. Zwei gingen zugrunde, der eine war mit menschlicher, der andere mit Rindertuberkelbazillen behandelt. Die beiden Tiere hatten eine Tuberkulose des Netzes mit großen Massen von Tuberkelbazillen darin. Die anderen beiden Hunde erholten sich; der Ascites verschwand. Die Tiere waren nachher vollkommen munter und gesund und blieben vollkommen frei von Tuberkulose. Der Versuch hatte nicht das Resultat ergeben, das ich erwartet hatte. Später habe ich von der Annahme ausgehend, daß die Rindertuberkelbazillen wie für viele andere Tiere so auch für Hunde virulenter sein würden wie die menschlichen Tuberkelbazillen, noch einige Hunde intraperitoneal mit Rindertuberkelbazillen behandelt und zwar mit je einer ganzen Serumkultur. Die Hunde sind danach nur vorübergehend krank gewesen und haben später keine Spur von Tuberkulose gezeigt. Vielleicht spielt die Virulenz der Kulturen bei diesen Versuchen eine Rolle. Jedenfalls sind die Versuche des Herrn Bongert von größtem Interesse. Sie müssen von möglichst vielen Seiten wiederholt werden. Es wird sich ja dann ergeben, ob in der Tat, bei Anwendung bestimmter Mengen und bei intraperitonealer Injektion der Tuberkelbazillen, der Hund für die Differentialdiagnose von humanen und bovinen Stämmen sich brauchbar erweisen wird.

Zum färberischen Nachweise der Tuberkelbazillen sind in den letzten Jahren eine ganze Anzahl von sog. „Anreicherungsverfahren“ angegeben worden, die bei dem Vorhandensein spärlicher Tuberkelbazillen in dem tuberkulösen Material von großer praktischer Bedeutung sind. Hauptsächlich handelte es sich um den Nachweis der Tuberkelbazillen in Sputen von tuberkuloseverdächtigen Individuen. Das Prinzip dieser Anreicherungsverfahren ist das, daß das Sputum durch Zusatz eines Alkalis verflüssigt wird, und daß aus diesem verflüssigten Sputum die Tuberkelbazillen durch Absetzenlassen oder durch Zentrifugieren gewonnen werden. Als das beste Mittel zur Auflösung der tuberkulösen Materialien hat sich bewährt das von Uhlenhuth in die Untersuchungstechnik eingeführte Antiformin. Aus den Antiforminlösungen können durch längeres, etwa einstündiges Zentrifugieren mit einer kräftigen Zentrifuge die Tuberkelbazillen als Bodensatz abgeschieden werden. Zur Beschleunigung und Erleichterung des Abscheidens der Tuberkelbazillen hat man Zusätze von Alkohol, Aether und von Ligroin angewendet. Besonders das Ligroin ist sehr empfohlen, weil es als spezifisch leichter Körper die in der verflüssigten Masse enthaltenen Tuberkelbazillen in die Höhe reißt. Dem bisherigen Verfahren haften gewisse Nachteile an. Entweder sie dauern zu lange, oder sie erfordern eine Zentrifuge mit hoher Umdrehungszahl oder aber sie gestatten nicht die in einem tuberkulösen Material vorhandenen Tuberkelbazillen so zusammenzubringen, daß sie mit Leichtigkeit auf ein Deckglas oder einen Objektträger gebracht und untersucht werden können. Ich habe mich bemüht ein neues Verfahren auszuarbeiten, das diese Nachteile nicht bietet und bin nach vielen Untersuchungen, auf deren Details ich an dieser Stelle nicht eingehe, zu folgendem Verfahren gelangt. Eine gewisse Menge Sputum 1, 5, 10, 20 ccm, wird abgemessen, in einen Kolben aus Jenaer Glas gebracht, mit der gleichen Menge 50proz. Antiformins versetzt und über der Flamme aufgekocht. Die Lösung erfolgt sofort unter leichter Bräunung der Flüssigkeit. Zu 10 ccm der Lösung werden hinzugesetzt 1,5 ccm einer Mischung von 10 Volumteilen Chloroform und 90 Volumteilen Alkohol. Nach tüchtigem Durchschütteln, am besten in einer mit Patentverschluß versehenen Flasche wird die Flüssigkeit in Zentrifugenröhrchen gebracht und 15 Minuten zentrifugiert. Es bildet sich dann eine Scheibe des auszentrifugierten Materials in der Spitze des Zentrifugenröhrchens oberhalb des die Spitze ausfüllenden Chloroforms. Die Flüssigkeit wird abgossen, die Scheibe in toto herausgenommen und auf einen Objektträger gebracht. Nach Absaugen des derselben anhängenden Flüssigkeitsrestes mit Filtrierpapier wird die Scheibe unter Zusatz eines Tropfen Hühnereiweißes, dem zur Konservierung 0,55 Proz. Karbol zugesetzt wird, mit einem zweiten Objektträger verrieben und durch Abziehen dieses Objektträgers fein ausge-

strichen. Darauf läßt man die Schicht lufttrocken werden und fixiert sie, indem man den Objektträger mehrere Male durch die Flamme zieht. Nunmehr erfolgt die Färbung mit Karbolfuchsin unter Erhitzung bis zur Blasenbildung auf dem Objektträger, Nachbehandeln mit 3proz. Salzsäurealkohol, Abspülen mit Wasser, Uebergießen mit einer 0,1proz. wässrigen Lösung von Malachitgrün chemisch rein Chlorzinkdoppelsalz (Hoechst) und Abspülen mit Wasser. Nachdem das Präparat trocken geworden, wird es mit der Oelimmersion direkt untersucht. Das Chloroform hat eine besondere Affinität zu den fett- und wachsartigen Stoffen, wie sie in den Tuberkelbazillen enthalten sind. Diese beladen sich mit dem Chloroform; dessen hohes spezifisches Gewicht — 1,489 — außerordentlich sein Auszentrifugieren erleichtert. Deshalb bedarf es nur eines etwa 15 Minuten währenden Zentrifugierens mit einer Zentrifuge von 1500—2000 Umdrehungen, um es aus der Flüssigkeit auszuschleudern. Gelöst bleibt nur eine minimale Menge Chloroform, da es im Wasser nur zu 0,07 Proz. löslich ist. Die Anwendung in alkoholischer Lösung geschieht deshalb, weil bei Anwesenheit gewisser Mengen von Alkohol in einer Flüssigkeit die Emulsionierung des Chloroforms eine sehr viel feinere ist als in einer alkoholfreien Flüssigkeit. Statt des Chloroforms läßt sich auch Chlorkohlenstoff anwenden, dessen spezifisches Gewicht — 1,601 — noch höher ist als das des Chloroforms. Gleichwohl habe ich mich aus verschiedenen Gründen für das Chloroform entschieden. Das neue Verfahren hat sehr befriedigende Ergebnisse geliefert. Ich kann es daher als ein sicher und schnell arbeitendes und dabei sehr einfaches und vollkommen ungefährliches Verfahren den Herrn Kollegen zum Nachweise der Tuberkelbazillen empfehlen.

Petruschky (Danzig): Ich habe mich zum Wort gemeldet, um zunächst in der „Immunitätsfrage“ den gleichen Standpunkt zu vertreten, dem inzwischen Herr Pfeiffer-Breslau schon Ausdruck gegeben hat. Wie kann man von „Immunität“ gegen eine Krankheit sprechen, an der der befallene Körper noch leidet, an der er später — wie das tuberkulöse Meerschwein — sicher zugrunde geht. Es liegt hier offenbar eine besondere Form der Gewebsresistenz vor, die während des Zustandes der Durchseuchung bei Tuberkulose und Syphilis besteht, also eine „Durchseuchungsresistenz“, die wir mit der bei anderen Krankheiten beobachteten echten „Immunität“ nicht in einen Topf werfen dürfen. Sie hält, wie Herr Römer sehr schön gezeigt hat, auch nur mäßigen Reinfektionsdosen stand und verschwindet nach der Heilung im vollen Gegensatz zur echten Immunität.

Ueber die diagnostischen Proben beim Rinde hat Schütz-Berlin auf der Wiesbadener Tagung der Internisten sehr skeptisch referiert; auch über Römers Intrakutanimpfung; ich habe ihm den Versuch empfohlen, flache Kutanimpfungen mit unverdünntem Tuberkulin auf die unbehaarte Innenfläche des Ohres zu versuchen, die sich mir bei Kaninchen sehr brauchbar erwiesen hat und bei Rindern meines Wissens noch nicht versucht ist.

Die Frage der Wandelbarkeit der Tuberkelbazillentypen durch Tierpassagen bei anderen Tierarten ist von großem theoretischen Interesse. Die seinerzeit etwas schroffe Stellungnahme R. Kochs in der Trennung der Typen überraschte mich, nachdem ich kurz zuvor unter Kochs persönlicher Leitung die Anpassung der Streptokokkenstämme an neue Tierspezies durch Passagen und den völligen Verlust der ursprünglich vorhandenen Menschenpathogenität bei maximaler Pathogenität für Kaninchen oder Maus hatte nachweisen können. Auch bei dem Tuberkelbazillus liegt doch die Auffassung nahe, daß ein Urstamm sich durch Anpassung an verschiedene Tierarten allmählich in verschiedene Typen zerlegt hat, allerdings wohl bereits in grauer Vorzeit. Immerhin könnte eine gewisse Anpassungsfähigkeit bewahrt geblieben sein.

Reichenbach (Bonn): Die Ausführungen von Herrn Titze haben mich vollständig befriedigt. Ich möchte zwar glauben, ebenso wie Herr Geheimrat Pfeiffer, daß für die Infektion des Kalbes noch andere Erklärungsmöglichkeiten vorliegen; wenn Herr Titze aber meint, daß das Tier wirklich die nötigen 100 mg Tuberkelbazillen geschluckt hat, so habe ich auch gegen diese Annahme nichts einzuwenden. Ich wollte nur dem entgegenreten, daß aus den Ausführungen des Herrn Titze der Schluß gezogen würde, es habe hier eine intestinale Infektion mit kleinen Mengen von Tuberkelbazillen vorgelegen.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Ich bin auch der Ansicht, daß es eine echte Immunität gegen Tuberkulose nicht gibt und habe diese Ansicht auch bereits in Bergen auf der II. internationalen Leprakonferenz 1909 (s. Verhandl. der II. inter-

nationalen Leprakonferenz „Lepra“, Vol. XI, 1910) gelegentlich der Diskussion zum Ausdruck gebracht. Wenigstens ist das keine Immunität, mit der man für die Praxis rechnen könnte. Das beweisen die im Gesundheitsamt ausgeführten Versuche, die z. T. auch in Mecklenburg auf den dortigen Gütern vorgenommen sind. Inhalationsversuche sind, wie ich Herrn Reichenbach gegenüber bemerken möchte, auch im Kaiserl. Gesundheitsamt zur Prüfung auf Immunität angestellt worden. Es ist aber wohl eine erhöhte Resistenz zu beobachten. Ich glaube, daß der Vergleich mit der Syphilis nicht schlecht ist, auch bei dieser Krankheit gibt es keine echte Immunität.

Im Anschluß an die Bemerkungen von Geh.-Rat Loeffler möchte ich hervorheben, daß ich es für außerordentlich wichtig halte, eine geeignete Methode auszuarbeiten, um die offene Lungentuberkulose der Rinder genau wie beim Menschen frühzeitig zu erkennen. Denn das Sputum (Tröpfcheninfektion) spielt meiner Meinung nach die Hauptrolle bei der Verbreitung der Tuberkulose der Rinder — nicht der Tuberkelbazillenhaltige Kot. Es läßt sich, wie ich bereits in der Hufelandschen Gesellschaft vom 10. Februar 1910 (Berl. klin. Wochenschr., 1910, No. 10 betont habe, meine Antiforminmethode für diese Zwecke sehr gut verwerten. Um das Sputum zu sammeln, habe ich Herrn Dr. Schern veranlaßt, eine Maske zu konstruieren; die Tiere husten gegen ein gebogenes Kupferblech, an dem sich ein Rezeptakulum für den herabfließenden Auswurf befindet. Auf diese Weise erhält man ausreichendes Untersuchungsmaterial. Auch für die Untersuchung der Milch auf Tuberkelbazillen haben wir die Antiforminmethode modifiziert. Um sie gut zu homogenisieren, verwenden wir 5 ccm Milch + 5 ccm Alkohol + 5 ccm Aether + 10 ccm einer 25 proz. Antiforminlösung, dann gibt man 25 ccm Kochsalzlösung dazu und zentrifugiert $\frac{1}{2}$ Stunde. Mischen des Bodensatzes und Verarbeiten. Diese Methode hat auch für den Tierversuch Vorteile, da die Begleitbakterien ausgeschaltet werden. Ich habe bereits in meiner I. Arbeit (Freie Vereinigung für Mikrobiologie 1908, Centralbl. f. Bakt., Bd. XLII, Ref.) auf die Verwertbarkeit des Antiformins für die Untersuchung von Milch und Milchprodukten hingewiesen.

Bongert (Berlin) [Erwiderung auf die Diskussionsbemerkung von Herrn Geheimrat Dr. Pfeiffer]: Durch die Taubenpassage erfahren die Rindertuberkelbazillen morphologisch und kulturell und auch in ihrem pathogenen Vermögen eine auffallende Abänderung, wodurch sie dem *Typus avium* ähnlich werden. Ob nun die durch Taubenpassage abgeänderten Rindertuberkelbazillenstämme auch in enzootischer Beziehung zu echten Geflügeltuberkelbazillenstämmen geworden sind, ist weiteren Untersuchungen festzustellen vorbehalten. Ich glaube aber auf Grund meiner Versuchsergebnisse, die zu meiner Freude durch Herrn Zwick bestätigt worden sind, behaupten zu können, daß entgegen der bisherigen Ansicht die Rindertuberkulose auf das Geflügel übertragbar ist. Meine Herren! Prüfen Sie meine Versuche nach und benutzen Sie den von mir angegebenen Infektionsmodus, so werden auch Sie positive Ergebnisse zu verzeichnen haben.

Zum Schluß möchte ich auf die Mitteilungen von Herrn Sticker erwähnen, daß ich Tuberkuloseübertragungsversuche bei Hunden in größerem Maßstabe ausgeführt habe. In Uebereinstimmungen mit den früheren Experimentatoren habe ich feststellen können, daß Hunde wenig empfänglich für eine tuberkulöse Infektion sind. Mit Sicherheit lassen sie sich nur durch eine intravenöse Injektion mit einer massiven Tuberkelbazillendosis töten, einer ebensolchen subkutanen und auch intraperitonealen Infektion widerstehen sie meist. Nach einmaliger überstandener Tuberkelbazilleninfektion vertragen Hunde große Dosen Tuberkelbazillen auch intravenös. Es gelingt dann meistens nicht, die Tiere tuberkulös zu machen oder durch eine große Dosis Tuberkelbazillen zu töten.

Ich möchte daher gerade den Hund als Versuchstier bei den Studien der tuberkulösen Reinfektion empfehlen und das um so mehr, da bei Hunden spontan und experimentell Hauttuberkulose in Gestalt eines geschwürigen, pustulösen Exanthems zur Entwicklung gelangt, das den Verlauf des Immunisierungsvorganges zu beobachten gestattet.

Römer (Marburg): Zu der Diskussionsbemerkung des Herrn Reichenbach möchte ich hinzufügen, daß auch ich eine Ergänzung der Prüfung der Immunität tuberkulöser Tiere durch Inhalation für erwünscht halte. Wir haben entsprechende Versuche nicht nur gegenüber Inhalation, sondern auch gegenüber Verfütterung von Tuberkelbazillen in Marburg begonnen.

Herrn Petruschky mache ich darauf aufmerksam, daß Tuberkulinbehandlung

großer tuberkulöser Tiere (Rinder) bereits vor langen Jahren von v. Behring ausgeführt wurde. v. Behring hat in seiner „Allgemeinen Therapie der Infektionskrankheiten“ summarisch darüber berichtet.

Herrn Kraus möchte ich erwidern, daß ich einen strikten Beweis für den kausalen Zusammenhang zwischen Tuberkuloseimmunität und Ueberempfindlichkeitsreaktion nicht besitze und darauf in meinen Publikationen auch stets aufmerksam gemacht habe. Ich habe lediglich bisher ausnahmslos das Nebeneinanderbestehen von Ueberempfindlichkeitsreaktion und Tuberkuloseimmunität beobachtet, vorausgesetzt, daß die zur Reinfektion benutzte Tuberkelbazillendosis ausreichte, um eine sinnfällige Ueberempfindlichkeitsreaktion zu verursachen. Calmette geht sogar so weit, in der Stärke der Ueberempfindlichkeitsreaktion einen Gradmesser der Tuberkuloseimmunität zu sehen.

Was endlich den Vorschlag des Herrn Pfeiffer betrifft, die erhöhte Widerstandsfähigkeit tuberkulöser Individuen nicht als Immunität zu bezeichnen, so halte ich diesen Vorschlag für diskussionsfähig, denn mancherlei liegt bei der Tuberkuloseimmunität recht eigenartig und unterscheidet sie von den uns bekannten Immunitätsformen. Ob es aber angängig ist, die Anwendung des Begriffes Immunität von den Ursachen des spezifisch erzeugten Schutzes abhängig zu machen, erscheint mir doch fraglich. Um hier zu einer Einigung zu kommen, wäre eine längere begriffliche Auseinandersetzung nötig, für die es wohl hier an Zeit mangelt. Ich selbst habe begreiflicherweise über diese Frage schon viel nachgedacht, sie auch schon in meinen Publikationen diskutiert, bin aber doch immer wieder darauf zurückgekommen, von Tuberkuloseimmunität zu sprechen, wenn ich spezifisch vorbehandelte Tiere mit so deutlich erhöhter Widerstandsfähigkeit behaftet finde. Denn wenn, wie in meinen geschilderten Versuchen z. B., Schafe ohne Schaden Dosen des reinfizierenden Virus vertragen, die Kontrollschafe in 4 Wochen töten, so ist das jedenfalls praktisch ein ganz gewaltiger Tuberkuloseschutz. Ob theoretische Bedürfnisse also jemals dazu zwingen werden, diesem praktisch sicher sehr bedeutsamen Tuberkuloseschutz nicht als Immunität zu definieren, lasse ich vorläufig dahingestellt.

Außerdem: Kraus (Wien), Hahn (München).

VI. Zwick (Groß-Lichterfelde)

demonstriert eine Reihe von Projektionsbildern, die sich auf natürliche und künstlich erzeugte Fälle von Beschälseuche beim Pferd, Schaf, Hund, der Katze und des Kaninchens, sowie auf Beschälseuche- und Dourinetrypanosomen, die er für identisch hält, beziehen. Er bemerkt u. a., daß es ihm und Fischer gelungen sei, Trypanosomen in der Milch einer mit Beschälseuche infizierten Stute und in den Föten einer infizierten trächtigen Ratte nachzuweisen.

VII. Haendel und Böing (Groß-Lichterfelde)

demonstrierten Präparate von roten Blutkörperchen und Blutschatten in flüssiger Tusche und nach Behandlung mit Methylviolett (vgl. Deutsche militärärztl. Wochenschr. 1910. Nr. 6. Vereinsbeilage u. Fol. Haematol. Bd. 9. H. 4).

VIII. Schellack (Groß-Lichterfelde)

demonstriert Präparate verschiedener Spirochätenarten aus Süßwaßermuscheln, Meermuscheln, pathogene und freilebende Formen und solche aus dem Darm von Stomoxyslarven. An der *Spirochaete plicatilis* und anderen freilebenden Formen wird die sogenannte undulierende Membran gezeigt. Hauptsächlich soll die bei verschiedenen Spezies verschiedene Art der Querteilung demonstriert werden (nach Untersuchungen im Kaiserlichen Gesundheitsamt).

IX. E. Reichenow (Groß-Lichterfelde)

demonstriert Präparate von *Haemogregarina stepanowi*, und zwar die wichtigsten Stadien der ungeschlechtlichen Entwicklung in der Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), sowie die der geschlechtlichen Entwicklung in dem Rüsselegel *Placobdella catenigera* (nach im Kaiserlichen Gesundheitsamt ausgeführten Untersuchungen).

Heymann (Breslau) demonstriert Trachomkörperchen und ähnliche Befunde (cf. Diskussion zu den Referaten über Chlamydozoen S. 120).

X. Selter (Bonn):

Das Dysenterietoxin.¹⁾

Die Dysenteriebazillen erzeugen ein für Kaninchen gefährliches Gift, welches schon durch die Erscheinungen, die es hervorruft und seine Hitzeempfindlichkeit gut gekennzeichnet ist. Dieses Kaninchengift wird am einfachsten durch 2stündiges Ausziehen frischer Agarkulturen mit Kochsalzlösung bei 60° gewonnen; es muß als ein Endotoxin bezeichnet werden, das aber immunisiert und Immunkörperbildung auslöst. Auch die Wirkung der lebenden Bazillen beruht auf diesem Kaninchengift, da die lebenden Bazillen im Kaninchenkörper ohne Vermehrung zugrunde gehen. Das Antitoxin wirkt am sichersten und in proportionalen Mengen mit dem Gift bei Vermischung mit dem gelösten Gift, bindet sich zwar auch an die noch gifthaltigen Bazillenleiber, aber ohne diese zu entgiften. Da wir mit abgetöteten Bazillenleibern arbeiteten, ist es möglich, daß die Bazillenleiber durch die Erhitzung für das Antitoxin weniger zugänglich werden. Pfeiffer und Ungermann erhielten bei Vermischung des Dysenterieserums von Kraus und Dörr mit abgetöteten Bazillen ebenfalls keine Entgiftung. Die widersprechenden Resultate von Bächer und Laub sind vielleicht dadurch zu erklären, daß diese Forscher lebende Bazillen benutzten.

Die verschiedenen Dysenteriestämme sind in ihrer Giftwirkung für das Kaninchen nicht gleich. Bemerkenswert ist, daß der giftigste Stamm Kral für Meerschweinchen fast gar nicht wirksam war.

Die Pseudodysenteriebazillen erzeugen ein für Kaninchen gefährliches nur ausnahmsweise.

Das Kaninchengift ist für Meerschweinchen unwirksam. Dagegen werden diese Tiere durch Auszüge der Bazillenleiber und diese selbst unter den Erscheinungen der gewöhnlichen Endotoxinvergiftung getötet. Die Prüfung mittels des Immunserums zeigt, daß wahrscheinlich zwei Meerschweingifte der Dysenteriebazillen zu unterscheiden sind, ein leichter lösliches, das durch Immunserum nicht beeinflusst wird, und ein fester den Bazillenleibern anhaftendes (Endotoxin im engeren Sinne), das vom Immunserum in gewissen Grenzen entgiftet wird. Beide Gifte sind recht hitzebeständig. Während das Kaninchengift beim Kochen schnell vernichtet wird und nach 10 minutenlangem Kochen schon 160 tödliche Dosen erforderlich sind, um den Tod des Kaninchens herbeizuführen, verlieren die Meerschweingifte dadurch nur etwa die Hälfte ihrer Wirksamkeit. Die Pseudodysenteriebazillen liefern ein für Meerschweinchen fast gleiches Gift wie die echten Dysenteriebazillen.

Die bei Hunden nach Injektion lebender oder abgetöteter Dysenteriekulturen und ihrer Extrakte auftretende Vergiftung, die namentlich durch hämorrhagische Enteritis sich kennzeichnet, ist nicht auf Rechnung eines

¹⁾ Die ausführliche Arbeit ist in der Zeitschrift für Immunitätsforschung erschienen.

spezifischen Dysenteriegiftes zu setzen, denn sie teilt diese Merkmale mit zahlreichen anderen Bakterienvergiftungen, z. B. auch mit der putriden Intoxikation (Sepsisvergiftung). Die Darmerscheinungen beim Hunde haben mit der Wirkung lebender Dysenteriebazillen nichts zu tun, wie es Vaillard und Dopter annahmen. Vom Magendarmkanal aus gelingt es nicht, die Hunde mit lebenden Bakterien zu infizieren oder die Darmerscheinungen zu erzeugen. Bei lebender Infektion sind die Bakterien wohl in den Organen, dagegen nicht auf der Darmschleimhaut nachzuweisen. Ob das Dysenterieimmunserum auch eine antitoxische Wirkung gegenüber dem Hundegift entfaltet, ist noch nicht sicher zu sagen.

Für die Dysenterievergiftung des Menschen müssen wir den von Kruse aufgestellten Satz, daß die bazilläre Dysenterie des Menschen eine echte, durch starke Vermehrung der Dysenterie- oder Pseudodysenteriebazillen in und auf der Darmschleimhaut hervorgerufene Infektion sei, auch heute noch aufrecht halten. Die bei der Dysenterie des Menschen auftretenden allgemeinen Störungen wird man zum Teil als Vergiftung aufzufassen haben, während sie zum anderen Teil durch die örtlichen Veränderungen erklärt werden. Die hochgradige Entkräftung und Abmagerung beobachten wir auch bei den mit Dysenteriebazillen infizierten oder vergifteten Meerschweinchen. Dagegen treten niemals Lähmungen bei Dysenterie des Menschen auf, wie sie für die Erkrankung der Kaninchen so überaus typisch sind. Auch für die Erklärung der Darmerscheinungen des Menschen brauchen wir das für das Kaninchen wirksame Gift nicht, wenngleich es ja nahe läge, hier eine eventuell vorhandene hämorrhagische Giftkomponente heranzuziehen. Die Darmerscheinungen des Menschen sind aber im Gegensatz zum Kaninchen durch die Wucherung der Dysenteriebazillen und deren entzündungserregende Wirkung verursacht. Sodann bilden die Pseudodysenteriebazillen, die beim Menschen doch genau dieselben Veränderungen hervorrufen, wie die echten, kein Dysenteriegift. Wir müssen also annehmen, daß für die Dysenterie des Menschen nicht das Kaninchengift, sondern die Meerschweingifte in Frage kommen. Die Heil- und Schutzkraft des Dysenterieimmunserums gegenüber der Dysenterie des Menschen erklärt sich danach außer durch seine antiinfektiösen Leistungen vielleicht durch seine antitoxischen Wirkungen auf das schwer lösliche Meerschweingift, während die Antitoxine gegen das Kaninchengift anscheinend ohne Bedeutung für die Serumtherapie des Menschen sind.

Diskussion:

R. Kraus (Wien): Auch aus den Versuchen Selters geht hervor, daß das Dysenteriegift als Toxin charakterisiert werden kann, da die damit gewonnenen Antitoxine die Toxine in vitro und in vivo neutralisieren.

Bezüglich der bereits von Pfeiffer und Ungermann mitgeteilten Versuche über die Neutralisierbarkeit von Kulturen in vitro wäre folgendes zu sagen. Baecher und Laub gelang es nicht, die Versuche Pfeiffers zu bestätigen. Wovon diese Differenz abhängt, können wir nicht entscheiden. Die negativen Resultate Selters dürften aus den geringen angewandten Serummengen zu erklären sein. Im übrigen selbst wenn die Unmöglichkeit der Neutralisierbarkeit in vitro sich als richtig erweisen sollte, könnte man diesen Versuchen die prinzipielle Bedeutung, wie Pfeiffer es tat, nicht zusprechen; haben wir doch gezeigt, daß auch infizierte Tiere mittels Antitoxin geheilt werden können. Das wichtigste ist doch, daß das antitoxische Dysenterieserum auf die Shiga-Kruse-Dysenterie des Menschen einen sehr günstigen Einfluß hat.

R. Pfeiffer (Breslau): Meine Herren! Was das Dysenterietoxin anbetrifft, so sehe ich mich nach meinen Versuchen gezwungen, in den Bakterienleibern mindestens zwei verschiedene Giftkomponenten anzunehmen, ein paretisches Gift, welches nur den Shiga-Kruseschen Bazillen zukommt und eine ganz spezifische Toxizität für den Kaninchenkörper zeigt, während das Meerschweinchen und auch der Mensch dagegen unempfindlich zu sein scheinen, und ein zweites Gift, das Fieber resp. Temperatursturz und allgemeinen Marasmus hervorbringt, und welchen ich deshalb kurz als marantisches Gift bezeichnen möchte. Das paretische Gift wird, dem Gesetz der Multipla folgend, durch das Ruhrserum neutralisiert; gegen das marantische Gift dagegen gibt es keine antitoxische Serumkomponente. Das Studium des Ruhrserums, das ich in Gemeinschaft mit Ungermann und Bessau ausgeführt habe, hat nun einige sehr interessante Tatsachen ergeben, die mit Unrecht von Kraus und seinen Schülern bestritten worden sind, und die ich nach nochmaliger sorgfältiger Nachprüfung absolut aufrecht erhalten muß. Das paretische Gift wird nämlich nur im Tierkörper bei direkter Mischung mit dem Serum entgiftet; im Reagenzglas kann man Bakterien und Serum bis zu 20 Stunden unter fortwährendem Schütteln bei Brutschranktemperatur zusammen lassen, ohne daß die abzentrifugierten und mehrfach gewaschenen Bazillen ihre spezifische kaninchenlähmende Wirkung verlieren. Das Antitoxin dringt also nicht in die Bakterienzellen ein, was um so merkwürdiger ist, als andere Antikörper, Agglutinine, Bakteriolyse, auf das rapideste von Bakterien gebunden werden. Ich muß auch gegen Selter mich aussprechen, der die Unangreifbarkeit des paretischen Giftes durch das Ruhrserum im Reagenzglasversuch bestätigt, trotzdem aber gefunden haben will, daß die entsprechenden Antikörper an die Bakterienzellen sich binden. Selbst durch sehr große mehrmals wiederholte Einsaaten abgetöteter Ruhrbazillen in Ruhrserum ist es uns nicht gelungen, die antitoxische gegen das paretische Gift wirksame Komponente herauszuziehen. Bei den Ruhrbakterien haben wir zum erstenmal die Möglichkeit, die gegenseitigen Beziehungen eines Antitoxins zu seinem Toxin genauer zu analysieren, da hier dieses Toxin in korpuskulärer leicht abtrennbarer Form gegeben ist, und hier sehen wir, ich darf wohl sagen, unerwarteterweise, daß eine gegenseitige Beeinflussung außerhalb des Tierkörpers fehlt, während sie im Tierkörper gesetzmäßig und leicht zustande kommt. Ich halte es für sehr wohl möglich, daß solche Studien zu einer Vervollständigung unserer bisherigen vielleicht etwas schematischen Vorstellungen über die Beziehungen von Toxin und Antitoxin führen könnten. Wenn Herr Kraus unseren Beobachtungen die Bedeutung absprechen will, so ist dies Geschmacksache, ich möchte sie für prinzipiell wichtig erklären. Herr Kraus bezieht sich auf eine Arbeit von Weil über das Verhalten von Diphtherieserum gegenüber den Diphtheriebazillen. Auch hier soll das in den Bazillen enthaltene Gift im Reagenzglase durch das Serum nicht neutralisiert werden. Herr Kraus hat jedoch die Weilsche Arbeit falsch aufgefaßt. Weil hat gewaschene toxinfreie Diphtheriebazillen benutzt, und natürlich, was a priori vorauszusetzen war, gefunden, daß der antitoxische Wert des Serums durch Ausschütteln mit derartig toxinfreien Bazillen nicht verändert wurde. Zum Nachdenken regt auch die Tatsache an, daß die antitoxische Wirkung des Ruhrserums auffälligerweise nur beobachtet wird, wenn das Serum vor der Giftinjektion injiziert wird, oder wenn Mischungen von Dysenteriebazillen und Serum verabfolgt werden. Injiziert man Gift und Serum getrennt gleichzeitig in die Ohrvene beider Ohren, so tritt eine Entgiftung nicht ein; ebenso fehlt eine solche, wenn auch nur 5 Minuten nach der intravenösen Einspritzung einer Oese abgetöteter Dysenteriebazillen in dieselbe Vene größere Serumquantitäten nachinjiziert werden. Dieses Verhalten ist nicht ganz leicht verständlich, da es sich ja nicht um ein gelöstes Gift handelt, was sofort in den empfindlichen Zellen verankert werden könnte, sondern um giftige Bazillen, deren bakteriolytische Zerstörung im Tierkörper der Giftwirkung vorausgehen muß, was doch wohl einige Zeit in Anspruch nehmen dürfte. Auch diese Beobachtungen scheinen mir dafür zu sprechen, daß die gegenseitigen Beziehungen des paretischen Ruhrgiftes zu seinem Antitoxin noch weiterer Untersuchungen bedürfen.

Herr Kraus hat in seiner Bemerkung die Menschenversuche Ungermanns nicht berücksichtigt, aus denen hervorgeht, daß die für Menschen in Betracht kommenden entzündungs- und fiebererregenden Wirkungen der Dysenteriebazillen durch das Serum nicht neutralisiert werden. Der Wert dieser Versuche wird keineswegs durch die Auffassung Kraus' beeinträchtigt, daß hier „Bakterienproteine“ für diesen Versuchsausfall verantwortlich zu machen seien. Diese Bakterienproteine müssen selbstverständlich bei einer Infektion, wo die Bakterien in die Schleimhaut und sogar bis in die regionären Lymphdrüsen hineingelangen, und dort zugrunde gehen, ebenfalls eine Rolle spielen. Sie sind meiner Annahme nach identisch mit den von mir als marantisches Gift bezeichneten Bakterienbestandteilen. Wenn das Dysenterieserum bei der menschlichen

Ruhr nützlich ist, so ist der Erfolg unzweifelhaft nicht auf die für den Menschen kaum in Betracht kommende antitoxische Komponente, sondern auf antiinfektiöse Eigenschaften zu beziehen, wie ich schon mehrfach hervorgehoben habe.

Selter (Bonn) Schlußwort:

Aus dem Auftreten des Giftes in Bouillonkulturen kann nicht gefolgert werden, daß es sich um ein echtes Toxin handeln müsse. Das Gift tritt erst relativ spät und vorzugsweise in stark alkalischen Kulturen auf. Durch Zählversuche konnten wir aber nachweisen, daß die Dysenteriebazillen in alkalischer sich etwa dreimal so stark entwickeln als in gewöhnlicher Bouillon, und daß nach 10 Tagen die Bakterienzahlen plötzlich bedeutend herunterfallen. Man kann deshalb geradeso gut annehmen, daß das Gift durch Zerfall der Bakterienleiber frei wird, und daß aus dem stärkeren Wachstum in alkalischer Bouillon auch die stärkere Giftbildung erklärt wird.

Wenn Herr Professor Kolle glaubt, daß man eine Trennung in Kaninchen- und Meerschweinchengift nicht nötig habe, sondern daß es ein und dasselbe Gift sei, dessen Wirkung nur bei den verschiedenen Tierarten eine andere sei, so steht dem doch die verschiedene Resistenz der beiden Gifte gegen höhere Temperaturen entgegen. Die für das Kaninchengift so charakteristische paretische Komponente geht beim Erhitzen schnell verloren, dagegen verträgt die marantische Komponente der Meerschweinchengifte selbst längeres Kochen.

Außerdem: Kolle (Bern), Hahn (München).

XI. Uhlenhuth und Mulzer (Groß-Lichterfelde):

Ueber experimentelle Kaninchensyphilis.¹⁾

Meine Herren! Auf der vorjährigen Veessammlung in Wien haben wir über einige Ergebnisse berichtet, die wir bei unseren experimentellen Syphilisstudien erhalten hatten. Wir haben diese Untersuchungen fortgesetzt und sind heute in der Lage, jene Mitteilungen zu ergänzen und zu erweitern.

Da es sich im Laufe unserer Arbeit herausgestellt hatte, daß das Kaninchen für derartige Untersuchungen geeigneter ist als andere Versuchstiere, einschließlich der niederen Affen, so haben wir uns bald fast ausschließlich darauf beschränkt, das syphilitische Virus auf Kaninchen zu übertragen. Im Vordergrund unserer bisherigen Untersuchungen stand die Verimpfung menschlichen bzw. tierischen Materials in die Hoden von Kaninchen und die Weiterimpfung der so erhaltenen Impfprodukte auf neue Tiere und zwar in erster Linie wieder in die Hoden derselben.

Unsere Impftechnik ist in Kürze angegeben folgende: Menschliches spirochätenhaltiges Saugserum, aus möglichst frischen und unbehandelten Primäraffekten oder nässenden Papeln mittels des Schuberg-Mulzer'schen Saugers gewonnen wird mit feinen Glaskapillaren direkt in die Hodensubstanz oder unter die Skrotalhaut eingeblasen. Tierisches Virus

Siehe auch Berl. klin. Wochenschrift. 1910. No. 25. S. 1169.

wird, in kleine Stückchen zerschnitten, mittels eines Troikarts in die zu impfenden Organe eingeführt.

Wie Ihnen eine nach Art eines Stammbaumes angelegte Tabelle zeigen wird, ist es uns gelungen, bereits die VIII. Kaninchenhodenpassage von tierischem Virus zu erzielen. Das Ausgangsmaterial entstammt einer syphilitischen Kaninchenkornea der von uns erreichten XX. Passage (Bertarellivirus). Wie aus dem Stammbaum ersichtlich, ist die Virulenz des Materials von Passage zu Passage deutlich gestiegen. Während wir in der I. und II. Passage nur 8 Proz. bzw. 25 Proz. positive Impferfolge zu verzeichnen hatten, konnten wir in der V. und VI. Passage bereits 75 Proz. bzw. 85 Proz. erhalten. Auch die Inkubationszeit, die anfänglich 8—10—12 Wochen betrug, verkürzte sich auffallend in den höheren Passagen. So konnten wir bei einem derartigen Tier bereits 4 Wochen nach der Impfung eine gut ausgebildete typische Hodenerkrankung feststellen.

Das klinische Bild, unter dem diese experimentell erzeugten Hodenerkrankungen der Kaninchen verlaufen, tritt, wie wir feststellen konnten, in drei Krankheitsformen in Erscheinung:

1. In Form eines Geschwürs auf der Skrotalhaut, das durchaus nicht immer an der Eintrittsstelle lokalisiert ist. Der Hoden und Nebenhoden ist hier meist vollkommen intakt. Das Geschwür selbst erscheint entweder als flache, uncharakteristische, mit einer trockenen Borke bedeckte Ulzeration oder Erosion und kann nur durch den Nachweis der *Spirochaete pallida* als syphilitische Erkrankung sichergestellt werden, oder es entspricht mehr oder weniger dem menschlichen Primäraffekt, insbesondere dem an der Vorhaut lokalisierten. Dann zeichnet es sich aus durch rundliche oder ovale Form mit steilen Rändern und wallartig verdickter derber Umgebung. In dieser derben Indurationszone findet man dann besonders zahlreich die *Spirochaete pallida*. Letztere Krankheitsprodukte pflegen in 2—3 Wochen, meist mit Hinterlassung einer weißlichen Narbe abzuheilen, während erstere, die Erosionen, in der Regel schon nach 5—8 Tagen ohne weiteres spontan verschwinden.

2. In Form einer chronischen Hodenentzündung bei intakter Skrotalhaut. Auch hier lassen sich wieder zwei verschiedene Arten der Erkrankung feststellen. Entweder vergrößert sich nach einer mehr oder weniger langen Inkubationszeit der Hoden und auch in geringem Grade der Nebenhoden langsam gleichmäßig, bis oft auf das Doppelte seiner ursprünglichen Größe, wird mehr rundlich oval, von derber, prall elastischer Konsistenz und ist nicht mehr durch den Leistenkanal zurückzuschieben — Orchitis diffusa oder interstitialis syphilitica —, oder es erkrankt nur ein Teil des Hodens in derselben Weise, der dann deutlich gegen das übrige Hodengewebe abgrenzbar ist — Orchitis circumscripta syphilitica. In dem zähen, fadenziehenden, aber klaren Punktionsaft des derartig erkrankten Hodenparenchyms finden sich stets massenhaft typische Pallidae. Meist sind hier die entsprechenden Lymphdrüsen charakteristisch verändert.

3. In Form einer schwierigen Verdickung der Hodenhüllen, und zwar insbesondere der Tunica vaginalis. Auch hier erkrankt entweder ein größerer Teil der Tunica, der dann meist hüllen- oder mantelartig den oft verkleinerten, scheinbar atrophischen Hoden umgibt — Periorchitis diffusa syphilitica, oder die Tunica ist nur stellenweise in Form mehr oder weniger breiter, derber Platten verdickt — Periorchitis circumscripta syphilitica. Dieses derbe, schwielenartige Gewebe enthält ebenfalls zahlreiche Pallidae. Die Leistendrüsen sind nur bei ausgedehnteren derartigen Erkrankungen wahrnehmbar vergrößert. Meist ist dann auch der darunterliegende Hoden in oben beschriebener zirkumskripter Weise beteiligt. Zur Periorchitis circumscripta syphilitica kann man wohl auch isolierte erbsen- oder linsengroße knötchenartige Verdickungen rechnen, die oft unmittelbar unter der Skrotalhaut fühlbar sind und massenhaft typische Spirochäten enthalten.

Pathologisch-anatomisch sind diese drei Krankheitsformen folgendermaßen charakterisiert:

Die oberflächliche Schicht der Primäraffekte besteht aus einer Anhäufung von Spindel- und Rundzellen, denen zahlreiche Eiterkörperchen eingelagert sind. Dann folgt eine Uebergangsschicht, in der sich viele Plasmazellen und mehr oder weniger eosinophile Zellen sowie perivaskuläre Infiltrate finden. Die nun folgende Schicht ist charakterisiert durch zellarmes lockeres Gewebe, das in seiner Struktur gallertigem Bindegewebe gleicht mit hyaliner, spärliche Fibrillen einschließender Grundsubstanz.

Ein ähnliches, nur lockeres, aus spindel- und sternförmigen Zellen mit weiten Zwischenräumen bestehendes Gewebe finden wir auch bei den Hodenerkrankungen. Dieses Gewebe gleicht dann mehr dem myxomatösen Gewebe. Nach der Peripherie hin sieht man stets eine Zone von verfetteten Zellen und häufig kleine von einer Fettzellenschicht umgebene Knötchen mit teilweiser zentraler Nekrose. Außerdem findet man hier eigenartige große polymorphe Kerne, dann Plasmazellen, eosinophile Zellen und perivaskuläre Infiltrate.

Die Hodenschwielen endlich bestehen fast gänzlich aus reinem fibrösen Gewebe, doch finden sich auch hier Plasmazellen und kleinzellige Infiltrate.

Eine bestimmte Lagerung der in diesen erkrankten Geweben zahlreich vorhandenen Spirochäten konnten wir bisher nicht erkennen.

Wir haben die eben aufgeführten Krankheitsprodukte als primäre Kaninchensyphilis bezeichnet, weil diese nur an oder in dem geimpften Organ, also lokal auftraten, und nach ihrem Abheilen oder nach dem Entfernen derselben bisher keine Sekundärerscheinungen folgten. Ob nicht aber doch z. B. bei besonders ausgebildeter Hodenerkrankung bereits eine Allgemeininfektion besteht, ist nicht so unwahrscheinlich. Denn einmal sind, wie wir bereits erwähnt haben, bei derartigen intensiveren Erscheinungen fast stets die benachbarten Leistendrüsen auffallend charakteristisch vergrößert und dann reagieren diese so erkrankten Tiere fast regelmäßig nach Wassermann positiv. Besonders zu verwerten ist ja diese Tatsache nicht, da auch normale Kaninchen

häufig positiv reagieren. In einigen Fällen wurde der Beweis, daß eine syphilitische Allgemeinerkrankung nach intraskrotaler Impfung tatsächlich erzielt worden war, dadurch gegeben, daß bei nur einseitiger Hodenimpfung auch der andere, nicht geimpfte Hoden in typischer Weise erkrankte, ja, daß einmal noch außerdem gleichzeitig ein papelähnliches Syphilid am Anus beobachtet werden konnte.

Eine Generalisierung des syphilitischen Virus bei Kaninchen konnten wir ferner durch intravenöse Injektion größerer Mengen spirochätenhaltigen Materials (in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Hodensyphilome und Primäraffekte) erzielen. Die gelungene Allgemeininfektion dokumentierte sich in zwei Fällen dadurch, daß nach einer Inkubationszeit von ca. 2 Monaten auf der Skrotalhaut spirochätenhaltige Erosionen mit gleichzeitig typisch zirkumskripter syphilitischer Orchitis und Periorchitis auftraten. In einem dieser Fälle bildete sich etwa 6 Wochen nach Abheilung der Hodenerkrankungen spontan eine typische oberflächliche Keratitis syphilitica des einen Auges aus. Bei zwei wiederholt intravenös geimpften Kaninchen, die kurze Zeit nach der letzten Impfung gestorben waren, fanden sich in fast allen inneren Organen bei Silberfärbung massenhaft Spirochaeten. Wieviel davon eingespritzte Spirochäten waren, ist nicht ganz sicher zu sagen.

Bei zwei jungen Kaninchen, die in derselben Weise mehrmals intravenös geimpft worden waren, entstanden etwa 8 Monate nach der ersten Impfung an beiden knorpeligen Nasenöffnungen halbkugelige haselnußgroße Tumoren von derber Konsistenz. Diese Tumoren, welche zahlreiche Pallidae sowohl im Querschnitt als auch im Gewebsschnitt enthielten, glichen makroskopisch wie histologisch außerordentlich menschlichen Gummiknoten. Die Uebertragung von Stückchen dieser Geschwülste auf Kaninchenhoden gelang in mehreren Fällen. Die schwere Allgemeinerkrankung beider Tiere zeigt sich auch in dem stark reduzierten Ernährungszustand und in einem auffallend geringeren Wachstum den anderen, gesunden Geschwistern gegenüber.

Nicht unerwähnt wollen wir lassen, daß es uns auch gelungen ist, bei einem niederen Affen, einem Cercopithecus, durch intravenöse Injektion syphilitischen Kaninchenhodenmaterials eine syphilitische Allgemeinerkrankung zu erzielen, welche sich durch ein außerordentlich typisches papulo-circinäres Syphilid des Stammes und der Gliedmaßen und multipler Drüsenschwellung manifestierte. Ein Primäraffekt bestand nicht. Durch Verimpfung exzidierter spirochätenhaltiger Papelstückchen auf Kaninchenhoden gelang es, wiederholt typische syphilitische Erkrankungen dieser Organe hervorzurufen.

Diese Tatsache erscheint uns übrigens von prinzipieller Bedeutung für die experimentelle Syphilis, weil es damit einwandfrei gelungen ist, menschliches syphilitisches Virus mit Erfolg auf Kaninchen und von da auf Affen und wiederum zurück auf Kaninchen zu verimpfen und jedesmal nach einer für die Syphilis charakteristischen Inkubationszeit typisch durch den regelmäßigen Nachweis der *Spirochaete pallida* wie

durch den histologischen Befund als syphilitisch gesicherte gleichartige Krankheitsprodukte zu erzeugen. Diese Impfung gleicht einer Impfung mit einer Reinkultur und dürfte deshalb wohl auch ohne das eigentliche Experimentum crucis, d. h. ohne die Verimpfung auf Menschen statt auf Affen mit absoluter Sicherheit für die syphilitische Natur dieser experimentellen Krankheitsprodukte und für die Natur der *Spirochaete pallida* als Erreger der Syphilis.

Einen weiteren Beweis für die syphilitische Natur dieser experimentell erzeugten Hodenerkrankungen erblicken wir aber noch darin, daß es gelingt, die schwersten Formen jener Erkrankungen durch spezifische Heilmittel zum Schwinden zu bringen. Auffallend ist das schnelle Verschwinden der Spirochäten und die rasche Resorption der wallartigen Randverdickungen der Primäraffekte und des gallertigen und fibrösen Gewebes bei ausgeprägtluetischer Orchitis und Periorchitis durch das von Uhlenhuth für die Behandlung der Syphilis empfohlene Atoxyl und insbesondere durch atoxylsaures Quecksilber.

Eine absolute Immunität für weitere Impfungen scheinen diese syphilitischen Hodenerkrankungen ebensowenig wie die stärkstenluetischen Augenerkrankungen dem Kaninchen nicht zu verleihen, da Nachimpfungen erkrankter und geheilter Tiere hin und wieder von Erfolg begleitet waren.

Ebensowenig scheinen sich im Serum derartig erkrankter oder intravenös geimpfter Kaninchen spezifische Immunkörper zu bilden. So gelang es z. B. nicht mit dem Serum von Kaninchen, die dreimal in Intervallen von 7 Tagen mit größeren Mengen spirochätenhaltigen Hodenmaterials intravenös gespritzt worden waren, lebende, frischen Kaninchenprimäraffekten oder Hoden entnommene Spirochäten zu agglutinieren. Auch das Serum derartig vorbehandelter Ziegen ergab keine Spur von Agglutination, ebensowenig wie das Serum eines Affen, dem sogar 7 mal in möglichst den gleichen Zeitabständen große Mengen lebendes Spirochätenmaterial intravenös injiziert worden war.

Wir konnten ferner keinen agglutinierenden Einfluß des Blutserums von Hühnern, welche die Hühnerspirillose überstanden hatten, feststellen; auch die Behauptung Sabolotnys, daß das Serum von syphilitischen Menschen Spirochäten agglutiniere, konnten wir nicht bestätigen. Dagegen scheint nach unseren, allerdings zurzeit noch sehr geringen diesbezüglichen Erfahrungen ein aus diesen spirochätenhaltigen Kaninchen-syphilomen hergestelltes Vaccin Produkte experimenteller Kaninchen-syphilis günstig therapeutisch zu beeinflussen.

Unsere bereits an anderer Stelle kurz mitgeteilten negativen Resultate bezüglich der Züchtung der *Spirochaete pallida* wollen wir nach vielen weiteren derartigen kulturellen Versuchen noch einmal erwähnt haben.

In Gemeinschaft mit Händel haben wir noch einmal in letzter Zeit außer den von Schereschewsky und von Mühlens angegebenen Nährböden auch verschiedene andere, wie Hodenbouillon und Ascitesagarnährböden u. a. m., anaerob beschickt, stets mit negativem Erfolg. Auch der von Schereschewsky selbst hergestellte Nährboden wurde

ohne Erfolg beimpft. Erwähnenswert ist der Umstand, daß sich in Kulturen bzw. in Organstückchen, die im Juli vorigen Jahres in Nährböden versenkt worden waren, jetzt noch spärliche, aber gut formhaltene unbewegliche Spirochäten fanden.

Nur kurz sei noch erwähnt, daß die *Spirochaete pallida* sich außerhalb des Tierkörpers chemischen Reagentien gegenüber im großen ganzen ebenso zu verhalten scheint, wie die Hühnerspirochäte. Unsere derartigen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, jedenfalls aber können wir aus denselben bis jetzt mit Bestimmtheit schließen, daß die *Spirochaete pallida* chemischen Einflüssen gegenüber viel widerstandsfähiger ist, als man allgemein bisher annahm.

Meine Herren! Gestatten Sie uns, daß wir Ihnen noch einige Lichtbilder vorführen. Außerdem haben wir verschiedene spezifisch erkrankte Kaninchen, makroskopische und mikroskopische pathologische Präparate, Zeichnungen und Photographien aufgestellt, die Sie sich, bitte, ansehen wollen, da sie das eben Vorgetragene in geeigneter Weise zu illustrieren vermögen. Im Dunkelfeld werden Sie lebende *Spirochaetae pallidae* in besonders großer Anzahl sehen können.

Demonstration:

a) lebende Tiere:

- 1 Kaninchen mit einem typischen Primäraffekt der Skrotalhaut,
- 1 Kaninchen mit einer syphilitischen Erosion der Skrotalhaut,
- 1 Kaninchen mit diffuser Orchitis syphilitica und typischer Leisten-drüSENSCHWELLUNG,
- 2 Kaninchen mit zirkumskripter Orchitis syphilitica,
- 1 Kaninchen mit Periorchitis circumscripta syphilitica,
- 1 Kaninchen mit knötchenförmiger Periorchitis luetica,
- 1 Kaninchen mit zirkumskripter Orchitis und Periorchitis syphilitica nach intravenöser Impfung.

b) pathologische Präparate:

α) makroskopisch (Kaiserling):

typischer Primäraffekt der Skrotalhaut,
Orchitis diffusa syphilitica (Querschnitt),
muschelförmige Periorchitis diffusa mit atrophischem Hoden (Querschnitt),
gummiartiger Nasentumor (Querschnitt);

β) mikroskopisch:

verschiedene Gewebsschnitte dieser Hodenerkrankungen und innerer Organe (Leber, Herz) mit massenhaft nach Levaditi gefärbten Spirochäten. Zum Vergleich Schnitt durch die Leber eines 7½ Monate post partum verstorbenen hereditär luetischen Kindes mit zahlreichen silbergefärbten Pallidae;
Schnitte aus Primäraffekten, diffusen und zirkumskripten Hoden- und Hodenhüllenerkrankungen, auf verschiedene Weise gefärbt bei schwacher und starker Vergrößerung;
Nasentumor in derselben Weise; besonders schön gelungen

ist hier die Fettfärbung; im Vergleich hierzu menschliches Lebergummi.

- c) Zeichnungen und Photographien aus dem gesamten Gebiet unserer bisherigen Forschung; besonders zu erwähnen sind die Zeichnungen der syphilitischen Hauterkrankungen des nach intravenöser Injektion erkrankten Affen.
- d) Lichtbilder: Teils Diapositive obiger Photographien, teils sehr gut gelungene Lumièreplattenaufnahmen makroskopischer und mikroskopischer Krankheitsprodukte.
- e) Im Dunkelfeld (Leitz, Plattenkondensor): Lebende Pallidae aus einem erkrankten Hoden.
- f) Demonstration unserer Impftechnik.

Diskussion:

Schereschewski (Göttingen): Die Wassermannsche Reaktion gibt bei Kaninchenlues ganz paradoxe Ausschläge. Bei einem Kaninchen mitluetischen Allgemeinerscheinungen sah ich die Wassermannsche Reaktion negativ ausfallen, während ein normales Kaninchen, das hierbei zur Kontrolle untersucht wurde, positiv reagierte.

Spirochätenkulturen aus Kaninchenmaterial wollten auch mir nicht gelingen. Allerdings habe ich nur sehr selten Kaninchenmaterial zur Züchtung herangezogen.

Tomaczewski (Berlin): Zu den interessanten Mitteilungen von Uhlenhuth und Mulzer möchte ich kurz folgendes bemerken: Die Wassermannsche Reaktion fällt schon bei gesunden Kaninchen so häufig positiv aus, daß aus dem Ausfall der Reaktion bei mit Syphilis infizierten Tieren keinerlei Schlüsse gezogen werden können. Bei Kaninchen, die an den Genitalien (Hoden, Hodenhüllen, Skrotum, Labium) primäre syphilitische Affektionen haben, treten nicht selten im weiteren Verlauf am Präputium, Anus usw. neue Krankheitsherde auf. Ich halte diese Erscheinungen nicht für den Ausdruck einer Generalisierung, sondern für die Folge einer regionären Viruswanderung in Analogie zu Beobachtungen bei niederen Affen und beim Menschen. Wenn bei Kaninchen nach intravenöser Infektion in inneren Organen syphilitische Affektionen entstehen, so können auch diese Erscheinungen als multiple primäre Syphilome angesehen werden. Veränderungen der inguinalen Lymphdrüsen bei Primäraffekten der Genitalien habe auch ich bei Kaninchen häufig beobachtet, aber mit Ausnahme eines Falles bisher nie Spirochäten gefunden. Zum Schluß möchte ich noch mitteilen, daß es mir gelungen ist, bei Meerschweinchen durch subkutane Infektion Primäraffekte zu erzeugen, die sich in Passagen weiterimpfen ließen.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde): Daß Passagen unter Umständen abreißen, kommt vor, woran das liegt, kann man nicht sicher sagen; es liegt wohl an der Virulenz des Materials, an der Empfänglichkeit der Kaninchen sowie auch wohl an der jeweiligen Technik. Wir haben die 8. Passage; bisher ist uns die Fortzüchtung des Hodenmaterials noch immer geglückt.

Was die Hodenimpfung betrifft, so ist sie nicht von Schereschewski, sondern von Parodi und Truffi jeweils vorgenommen, es ist uns aber zuerst geglückt, große Serien systematisch im Hoden fortzuzüchten und experimentell zu verwerten.

Daß es sich um Allgemeinsyphilis nach unserer intravenösen Einspritzung handelt, unterliegt keinem Zweifel; darauf weist die Keratitis hin und die Bildung von Hautknoten an der Nase. In der Keratitis und in den Hautknoten sind Spirochäten gefunden. Wie Tomaczewski dazu kommt, hier eine generalisierte Lues zu bezweifeln, ist mir ganz unverständlich. Daß man in den Organen intravenös mit Spirochäten gespritzter Kaninchen Spirochäten von solch enormer Menge findet wie die aufgestellten Präparate das beweisen, ist immerhin auffallend. Wieviel davon auf Rechnung des eingespritzten Materials kommt, ist nicht zu sagen. Bei syphilitischen Kaninchen haben wir sonst in den Organen Spirochäten bisher nicht gefunden.

Daß Tomaczewski die Kaninchen unter die Haut des Skrotums impft, ist nicht

nen; von uns auch schon publiziert. Wenn so viele Tiere bei dieser Impfung angehen sollten, so ist das wohl ein Zufall, liegt aber nicht an der Methode.

Die Züchtung der *Spirochaete pallida* ist uns nicht gelungen. Wir haben zusammen mit Haendel die Reinkulturversuche mit Hodenmaterial gemacht, das unzählige Spirochäten enthielt. Große Stückchen und zerquetschtes Material ist in den verschiedensten Nährböden in viele Hunderte von Röhrchen geimpft worden, auch in den uns von Schereschewski hergestellten Nährböden, ebenso in dem Mühlensschen Agar, in alle möglichen anderen von uns selbst hergestellten Medien. Nie ist es zur Kultur gekommen, obwohl aërob und anaërob gezüchtet wurde. Auch Mühlens hat nicht behauptet, daß er die *Spirochaete pallida* gezüchtet habe, nachdem der Beweis nicht erbracht war, daß es wirklich *Spirochaete pallida* war, dazu war er viel zu vorsichtig, zumal da es ihm nur einmal gelungen war, eine Spirochäte vom Typus der Pallida zu züchten. Es ist anzunehmen, daß es unter den Spirochäten eine große Anzahl gibt, die vielleicht der Pallida äußerlich ähnlich sind.

Jedenfalls ist auffallend, daß es uns trotz vieler Bemühungen nicht gelungen ist, eine Kultur mit dem reinen Ausgangsmaterial und unzähligen Mengen Spirochäten zu erhalten, was Mühlens für seine erste Kultur nicht zur Verfügung stand.

Die Mischkulturen von Schereschewski haben wir auch mit nicht sterilem Corneamaterial vom Kaninchen nicht bekommen, auch da wuchs keine Spirochäte. Es scheint also auch da nur menschliches Material geeignet zu sein. Das ist doch auch zum mindesten sehr auffallend. Uebrigens habe ich mich von der Pallidanatur der mir von Schereschewski gelegentlich demonstrierten Kultur nicht überzeugen können.

H. Mulzer (Groß-Lichterfelde): Zunächst möchte ich Herrn Tomaszewski antworten. Wenn wir in unseren bisherigen Arbeiten öfter den Ausdruck „charakteristische Lymphdrüenschwellung“ gebrauchen, so verstehen wir darunter das jedem praktischen Arzt bekannte Krankheitsbild der menschlichen Syphilis, nämlich die typische Erkrankung der dem Sitze des Primäraffektes entsprechenden Lymphdrüsen. Kurze Zeit nach dem Auftreten der Primärläsion schwellen bekanntlich mehrere dieser Drüsen in einer äußerst charakteristischen Weise an. Ohne, wie bei anderen Erkrankungen die entzündlichen Drüenschwellungen, zu erweichen und zu einem Drüsenpaket zu verschmelzen, bleiben diese Drüsen isoliert und hart, und sind dann „rosenkrantzartig angeordnet“ unter der Haut fühlbar. Sowohl diese lokale Drüsenerkrankung, bei deren Auftreten die Syphilis bekanntlich schon konstitutionell geworden ist, wie die im weiteren Verlauf der Allgemeinsyphilis stets vorhandenen multiplen Drüenschwellungen kann man, wohl jedem Arzt verständlich, mit „typische oder charakteristische“ Lymphdrüenschwellung bei einer bestehenden syphilitischen Erkrankung bezeichnen. Solche „charakteristische“ Lymphdrüenschwellungen konnten wir, wie oben erwähnt, häufig bei lokal schwer erkrankten Kaninchen und insbesondere bei dem syphilitischen Affen, der ein so typisches Exanthem zeigte, beobachten. Die Drüsenpunktion war bisher stets negativ bezüglich des Spirochätenbefundes, ein Umstand, der wohl nicht besonders ins Gewicht fällt, wenn man bedenkt, daß der Nachweis der *Spirochaete pallida* im Drüsen-saft syphilitisch erkrankter Menschen auch nicht immer schwer gelingt.¹⁾ Truffi konnte übrigens ebenfalls schon von der dritten Passage ab das beständige Vorhandensein einer Adenitis konstatieren, die sich klinisch genau so wie in unseren Fällen manifestierte. Daß diese Drüenschwellungen spezifisch sein müssen, zeigten gelungene Ueberimpfungen von Stückchen solcher Drüsen auf normale Kaninchen.

Herrn Schereschewsky gegenüber betone ich, daß wir ja nicht gesagt haben, daß es unmöglich sei, die *Spirochaete pallida* auf seinem Nährboden zu züchten. Wir haben nur erklärt, daß es uns trotz zahlreicher diesbezüglicher Versuche und trotzdem wir, wie er ja selbst gesehen hat, zur Verimpfung Spirochäten fast in Reinkultur verwendet haben, bisher niemals gelang, auch nur eine Anreicherung derselben zu erzielen, selbst nicht auf den von Schereschewski selbst hergestellten Nährböden.

Außerdem: Kolle (Bern).

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Es ist uns inzwischen wiederholt gelungen, lebende Pallidae in solchen erkrankten Drüsen nachzuweisen. Außerdem gelang es auch uns in zwei Fällen durch Verimpfung derartiger Drüsen in die Hoden von Kaninchen syphilitische Erkrankungen dieser Organe hervorzurufen (s. Uhlenhuth und Mulzer, Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, 1910, Bd. 34, Heft 2, S. 222).

Hoffmann (Bonn): Was das Versagen der Impfungen betrifft, so läßt sich das Virus doch bei guter Technik von Auge zu Auge, von Hoden zu Hoden, von Haut zu Haut und von Tier zu Tier gut weiterimpfen und bei den Kaninchenaugenimpfungen habe ich jetzt mit dem ursprünglich von Bertarelli stammenden Virus die 25. oder 26. Passage erreicht, obwohl meine Bestände zeitweise durch Kaninchenseuche dezimiert wurden. Mir ist aufgefallen, daß, wenn man erst nur das eine Auge impft, häufig die Impfung negativ bleibt, dagegen fast regelmäßig und intensiver gelingt, wenn man 2—3 Monate später das zweite Auge impft. Wodurch hierbei die Empfänglichkeit erhöht wird, vermag ich nicht zu sagen, weise aber auf dies interessante Faktum hin. Auch wenn ich beide vorderen Augenkammern zugleich impfte, hatte ich fast stets einen positiven Erfolg.

Was die Frage der allgemeinen Syphilis angeht, so hat da Herr Uhlenhuth recht. Ich glaube überhaupt, daß die Lues sich stets generalisiert, dafür sprechen ja beim Affen und Kaninchen die Neißerschen Impfungen mit Organbrei und Blut der Tiere. Auch beim Menschen kennen wir ja nur eine stets generell werdende Syphilis; eine nur lokal bleibende Lues ist bei der Art des Erregers auch schwer vorstellbar.

Zu dem Entstehen der Hodenerkrankung und Drüenschwellung nach intravenöser Impfung möchte ich bemerken, daß ich mit Löhe bei einem Seidenäffchen (Hapale) nach Impfung in die Haut eine metastatische Orchitis und Lymphdrüsenenerkrankung mit massenhaften Spirochäten beobachtet habe (vor 3—4 Jahren kurz publiziert). Die von mir angegebene Drüsenpunktion gibt, wie ich mit Preis sagen muß, in der Hand eines Geübten doch in einem großen Prozentsatz positiven Erfolg.

Haendel (Groß-Lichterfelde): Asurol hat sich nach Versuchen von Uhlenhuth und mir bei Hühnerspirillose lange nicht so gut bewährt wie Atoxyl und atoxylsaures Quecksilber. Seine therapeutische Wirksamkeit war erheblich geringer. Selbst eine Injektion von 2 und 3 ccm einer 5proz. Asurolösung brachte die Spirochäten nicht zum Verschwinden aus der Blutbahn, doch überlebten die behandelten Tiere die Infektion, während die unbehandelten Kontrollen alle zugrunde gingen.

Gegen eine Infektion mit 1 ccm spirochätenhaltigem Blute gewährten erst 4 ccm einer 5proz. Asurolösung sicheren Schutz. Im Reagenzglase wirkte es in dieser Konzentration auf Spirochäten und Trypanosomen abtötend.

Ratten vertragen aber das Präparat sehr schlecht. Versuche, das Präparat bei trypanosomenhaltigen Ratten anzuwenden, führten daher zu keinem Erfolg.

Uhlenhuth (Groß-Lichterfelde) zeigt mehrere Lumière-Aufnahmen im Projektionsbilde und macht auf die außerordentliche Bedeutung derselben für Lehrzwecke aufmerksam. Die Aufnahmen ersetzen fast vollkommen frische Präparate.

Es wird demonstriert:

1. ein Darm eines an Schweinepest gestorbenen Schweines mit zahlreichen Ulzerationen;
2. die Niere eines an Schweinepest gestorbenen Schweines mit zahlreichen punktförmigen Blutungen;
3. eine Ratte mit zwei Tumoren (Sarkom);
4. bunte Nährböden für die Untersuchung der Typhus-Paratyphusgruppe;
5. Kopf eines Huhnes mit Geflügelpocken.

**XII. Finkler und Selter (Bonn):
Von Papageien auf den Menschen übertragbare Erkrankungen
(Psittakosis). ¹⁾**

Im letzten Sommer wurde eine Epidemie von 26 schweren, akuten Erkrankungen mit 5 Todesfällen beobachtet, die von Zülpich ihren Ausgang nahm und mit Wahrscheinlichkeit auf eine Infektion von Papageien aus zurückgeführt werden konnte. Es handelte sich um Streptokokkenpneumonien, deren Erreger kulturell von den gewöhnlichen Streptokokken abwichen. Anscheinend dieselben Streptokokken ließen sich auch in den Kadavern der Papageien nachweisen. Wenn hieraus schon ein Zusammenhang der menschlichen Erkrankungen mit den Papageien angenommen werden mußte, so deuten auch die epidemiologischen Beobachtungen darauf hin. Eine Infektion von Mensch zu Mensch war auszuschließen. Trotzdem die Krankheit außer in dem ersten Hause mit 5 Fällen, in dem sich die Papageien befunden hatten, in Zülpich noch in 5 Häusern und außerdem in 10 anderen Orten, also im ganzen in 16 Krankheitsherden auftrat, ist eine weitere Infektion von diesen Herden aus niemals erfolgt. Es erkrankten nur Personen, welche das Papageienzimmer betreten hatten. 2 Krankenschwestern, welche eine Nacht hindurch einen Kranken im ersten Hause gepflegt, dabei aber das Papageienzimmer nicht betreten hatten, blieben gesund, dagegen erkrankten 3 Schwestern, welche nachweislich in dem Zimmer gewesen waren. In einem anderen Hause in Zülpich mit 3 Kranken pflegten 2 Schwestern wochenlang ohne zu erkranken.

In späteren Untersuchungen gelang es, aus der Rachenschleimhaut von gesunden Papageien in 3 Fällen Streptokokken nachzuweisen, die mit den früher bei menschlichen Erkrankungen und den Zülpicher Papageien gezüchteten eine große Ähnlichkeit hatten. Da die Papageien die Gewohnheit haben zu spucken, worauf erst nachträglich die Aufmerksamkeit gelenkt wurde, kann man annehmen, daß hierbei Bakterien von der Rachenschleimhaut abgerissen werden und in die Außenluft gelangen. Auf diese Weise könnte man sich auch vorstellen, daß die Streptokokken von den Zülpicher Papageien in die Luft und mit dem Atemstrom direkt in die Lungen der Menschen gelangt seien.

Die von Nocard in Paris im Anschluß an eine große Psittakosis-epidemie 1893 entdeckten Psittakosisbazillen haben mit menschlichen Erkrankungen sicherlich nichts zu tun. Wohl können sie anscheinend bei Papageien eine typische Krankheit verursachen. Man sollte deshalb die Nocard'schen Bazillen, wenn man den Namen Psittakosis für die von Papageien auf Menschen übertragbaren Erkrankungen festhalten will, besser Papageienpestbazillen nennen, da sie mit den Schweinepestbazillen in eine Gruppe zu rechnen sind.

¹⁾ Eine ausführliche Beschreibung ist von Bachem, Selter und Finkler im Klinischen Jahrbuch erschienen.

Diskussion:

Czaplewski (Köln) hatte seinerzeit Gelegenheit gehabt, bei der Kölner kleinen Endemie von fraglicher Psittakose im Verein mit dem verstorbenen Herrn Geh. Rat Leichtenstern¹⁾ Untersuchungen anzustellen. Statt der erwarteten Nocardischen Psittakosebakterien fand er Streptokokken, speziell als Erreger der Pneumonie und war der Ansicht, daß es sich dabei um die von Finkler zuerst beschriebenen infektiösen Streptokokkenpneumonien handeln dürfte.

Aus dem erkrankten Papagei konnten keine Streptokokken nachgewiesen werden.

Lentz (Berlin): Herr Geh. Rat Gaffky und ich hatten beim Lesen des Berichtes, den Herr Geh. Rat Finkler über diese Krankheitsfälle an das Ministerium erstattet hatte, unabhängig voneinander den Eindruck, daß die Infektion der vielen Personen kaum gleichzeitig von einem einzigen Herde aus erfolgt sein dürfte, sondern daß es sich hier um eine Kette von Uebertragungen von Person zu Person handele. Dieser Eindruck wurde zunächst durch den Umstand hervorgerufen, daß die Inkubation bei Annahme gleichzeitiger Infektion in einzelnen Fällen kaum 2 Tage, in anderen dagegen erheblich länger, bis zu 21 Tagen betragen haben müßte. Dazu kam, daß unter den zuletzt Erkrankten mehrfach Personen sich befanden, die vorher tagelang erkrankte Angehörige gepflegt haben; in einzelnen Fällen reihen sich so in fern von Züllich gelegenen Häusern mehrere Erkrankungen kettenförmig aneinander, so daß hier die Annahme einer gleichzeitig erfolgten Infektion geradezu etwas Gezwungenes hat.

Ferner schien uns die Identität der bei den Erkrankten und den Papageien gefundenen Streptokokken keineswegs erwiesen. Diese Zweifel werden bei mir heute durch die Mitteilung des Herrn Selter, daß die Papageien bereits 2 Tage in der Erde gelegen hatten, ehe sie zur Untersuchung kamen, ganz erheblich verstärkt; denn was in einem 2 Tage verscharrten Kadaver vor sich geht, entzieht sich ja vollständig unserer Kontrolle.

Außerdem: Finkler (Bonn), Czaplewski (Köln), Selter (Bonn).

XIII. Mayer und Waldmann (München):

Beobachtungen über Genickstarre speziell über Keimträger.¹⁾

Meine Herren! Ich möchte kurz über Beobachtungen bei Genickstarre berichten, welche ich gemeinsam mit Oberarzt Waldmann und Fürst, Dr. Hannes und Dr. Gg. Gruber zu machen Gelegenheit hatte. Die Genickstarre ist bekanntlich, seitdem wir sie kennen, in Schüben aufgetreten, mehr oder weniger den europäischen oder nordamerikanischen Kontinent, außerdem beide mehr oder weniger gleichzeitig, umfassend. Hirsch bezeichnet sie als ausgesprochene Krankheit der gemäßigten Zone, demgegenüber sind jetzt Epidemien in den Tropen und Subtropen beschrieben, die japanische Armee verzeichnet ständig Erkrankungen. Eine Art Barometer für ihr mehr oder weniger gehäuftes Auftreten sind die Sanitätsberichte der größeren Armeen. In den beiden Tabellen bringe ich einige Kurven. Die preußischen Sanitätsberichte zeigen Höhepunkte um die Jahre 80, 87/88, 93/94, 1900 bis zum Gipfel

¹⁾ Leichtenstern, Ueber „infektiöse“ Lungenentzündungen und den heutigen Stand der Psittakosisfrage. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege, Bd. XVIII, 1899. Sonderabdruck 63 S.

²⁾ Vorgetragen von G. Mayer.

05/06. Die bayerische Armee macht die Kurven mit, außerdem aber die Zivilbevölkerung der Städte, der Provinz, wo die Genickstarre in den Garnisonen häufiger ist: Würzburg, Unterfranken, München. Dies scheint Wechselbeziehungen zwischen Zivil- und Militärbevölkerung anzudeuten, wie wir sie in genannten Orten wahrscheinlich machen konnten und im Centralbl. f. Bakt. 1909, in der Münch. med. Wochenschr. 1910, auf der Naturforscherversammlung in Salzburg 1909 sie berichteten.

Aehnlich tritt, wie aus der weiteren Tabelle ersichtlich, bei anderen Armeen die Krankheit in Schüben auf, so in der französischen 88/89, 95/96, 1900 mit Gipfel 05/06; in der italienischen 88/89, 93/94, 98/99; in der Unionarmee 99 und 07, in Belgien 86/88 und 96/97. Die Wellentäler und -berge fallen, wie ersichtlich, teilweise in geradezu auffallender Weise unter sich und mit denen der deutschen Armee zusammen. Naheliegende, weitere Schlüsse scheinen mir zunächst nicht erlaubt, doch scheint die Kurve gegen rein örtliche und zeitliche Einflüsse zu sprechen.

Schon in Salzburg teilte ich mit, daß bei einer Epidemie in München im abgelaufenen Jahr, mit 41 Fällen in den verschiedensten Truppenteilen, eine ausgesprochene Wirkung der rigoros durchgeführten Desinfektion und Isolierung bei Kranken und Trägern nicht zu konstatieren war. In Truppenteilen, in denen wir prophylaktisch, zuerst aus den Zimmern, dann Kompagnien, Bataillonen, Regimentern, teilweise bevor überhaupt Erkrankungen auftraten, in 2—3 maliger Untersuchung die Keimträger vorwegzunehmen versuchten, traten unbekümmert weitere Fälle auf. Die von uns für die Diagnose der Kokken im Rachenschleim gestellten Bedingungen haben wir im März dieses Jahres in der Münch. med. Wochenschr. beschrieben. — Je öfter wir einen Truppenteil durchsuchten, desto mehr Träger fanden sich im allgemeinen. Wie aus der 3. Tabelle ersichtlich, stellten wir zur Zeit der Krankheit in verschiedenen Garnisonen im ganzen unter 1911 gesunden Personen 47 Träger = 2,46 Proz. fest. Niemals wurde später bei Kokkenträgern Erkrankung beobachtet.

Alle diese Umstände veranlaßten die Medizinalabteilung des Kgl. bayer. Kriegsministeriums, uns die Aufgabe zu stellen, in genickstarrefreier Zeit bei einer großen Zahl Gesunder die Verbreitung von Genickstarrekokken festzustellen. In kleinerem Maßstabe sind solche Untersuchungen bekanntlich von Kutscher, von Selter, von mir ausgerührt. Es erschien aber nötig, einmal in großem Maßstab zu erheben, ob Keimträger nur zur Zeit von Genickstarre vorkommen, ob sie nur zu dieser Zeit gehäuft vorkommen, ob mit einer weiteren Verbreitung, einem gewissermaßen ubiquitären Vorkommen zu rechnen ist, wie z. B. bei Pneumokokken, ob die Isolierung der Träger eine Indikation bei Einzelfällen und Häufungen bleiben muß, ihr Vorhandensein bei Disponierten ohne weiteres Krankheitsfälle nach sich zieht, wie bei Typhus, Cholera, oder ob sie weit verbreitet vorkommen, ohne zu Infektion Anlaß zu geben, also, wie gesagt, ubiquitäre Parasiten sind.

Wie aus der 4. Tabelle ersichtlich, haben wir in genickstarrefreier Zeit die ganze Garnison München, 9111 Mann, untersucht. Das Prozentverhältnis der Keimträger bei den einzelnen Truppenteilen schwankt, wie auch aus der Kurve ersichtlich, regellos zwischen 2,94 und 0,71 Proz., im Durchschnitt fanden sich 1,73 Proz. In den kleineren Truppenverbänden, Kompagnien usw., waren die Träger ganz regellos verteilt, manch-

mal keine, manchmal zahlreiche. Von 35 Trägern, die wir früher festgestellt hatte, fanden wir nur 4 wieder. Die absolute Zahl aller bei einmaliger Untersuchung der Garnison festgestellten Träger ist 158, eine sehr erhebliche Menge für Lazarettisolation usw. Die 49 zuerst festgestellten waren gleichwohl isoliert, die übrigen 109 blieben in der Truppe, Erkrankungen erfolgten bis jetzt nicht. Es besteht keinerlei Verhältnis zwischen der Häufigkeit der Keimträger bei der Garnisonsuntersuchung zur Zahl der früher in den Truppen erschienenen Erkrankungen. Im Gegenteil, die größte Zahl, 2,94 Proz., ist in einem Regiment, das überhaupt keine Fälle aufweist. In der 4. Tabelle ist das ‰-Verhältnis an Trägern und Kranken in den einzelnen Kasernenkomplexen dargestellt, in der Max II.-Kaserne, mit den meisten Erkrankungen, sind die wenigsten Träger, in den Oberwiesenfeldkasernen, mit der zweitwenigsten Erkrankungszahl, die meisten. Die Bauart der Kasernen hat ebenfalls keinerlei Einfluß. Die Oberwiesenfeldkasernen mit der größten Trägerzahl sind die modernsten, erst vor einigen Jahren erbauten Kompagniekasernen, die Max II.-Kaserne mit den wenigsten Trägern ist eine typische Korridorkaserne. Schon während der Epidemie fiel ein ähnliches Mißverhältnis zwischen Trägern und Kranken auf, in der näheren Umgebung der Kranken, Zimmer, Kompagnie usw. fanden sich, auch bei mehrmaliger Untersuchung, mehrmals keine, dagegen in der weiteren, nachweislich mit den Kranken nicht zusammengekommenen. Beziehungen zum Zivilberuf, Herkunftsort, Rückschlüsse daraus auf eventuelle Beziehungen zu endemischen Herden ließen sich trotz umfangreicher Erhebungen in keiner Weise feststellen, ebenso wenig eine Abhängigkeit von Rachenkatarrhen, Mandelentzündungen usw. Keimträger fanden sich unter den Mannschaften, welche lediglich Bureau- und sonstigen inneren Dienst machten, genau so wie unter den zum Exerzieren ausrückenden.

Einige Beobachtungen über die Dauer des Aufenthalts der Mgc. in der Rachenschleimhaut seien noch angeführt, erhoben bei 96 nach ihrer Feststellung im Lazarett Isolierten. Wie die 5. Tabelle zeigt, ließen sich bis jetzt 6 periodische, 12 zeitliche, 78 verübergehende Träger unterscheiden. Als periodisch bezeichnen wir solche, bei denen 4 Wochen und länger der Nachweis nicht gelang, um dann wieder erbracht zu sein. Die Beispiele der Tabelle zeigen Pausen von 48 und 51 Tagen. Als zeitlich bezeichnen wir solche, bei denen wochen- und monatelang der Nachweis ziemlich konstant gelingt, um dann aufzuhören. Als vorübergehend sprechen wir Fälle an, bei denen nur 1—3 mal kurz hintereinander Befund vorhanden ist, diese Träger sind die häufigsten.

Unsere Schlußfolgerungen dürfen lauten: In genickstarrefreier Zeit fanden sich bei 9111 Gesunden nach einmaliger Untersuchung 1,73 Proz. Mgc.-Träger, eine Zahl, welche von dem Verhältnis 2,46 Proz. bei 1911 Gesunden und mehrmaliger Untersuchung während des Herrschens von Genickstarre wenig abweicht. Es scheint als wenn die Mgc. ubiquitär beim Menschen vorkommen, und zwar in einem Prozentsatz von rund 2 Proz. — Die Isolierung der Keimträger hatte auf den Fortgang der Epidemie keinen Einfluß, epidemiologisch beweisende Beziehungen zwischen Trägern und Kranken waren nicht festzustellen. Der mühsame, kulturelle Nachweis der Mgc.-Träger verliert daher an Wert, ist zur Bekämpfung der Genickstarre keine zwingende Notwendig-

keit und praktisch kaum oder überhaupt nicht ausführbar. Die Kranken, vielleicht besonders Leichtkranke, scheinen unter uns noch unbekannten Bedingungen, eventuell solchen der individuellen Disposition, über welche wir bis jetzt höchstens Vermutungen äußern können, die Hauptrolle bei der Verbreitung der Genickstarre zu spielen.

Diskussion:

Trautmann (Hamburg): Herrn Mayers Ausführungen sind mir zunächst um deswillen interessant, weil in ihnen ein wertvoller Beleg für von mir selbst vor einigen Jahren (Klinisches Jahrbuch 1908, S. 439 ff.) gemachte Mitteilungen erblickt werden darf. Denn mit der Angabe über die ungemein große Verbreitung der Keimträger bei den Genickstarreepidemien Oberschlesiens und Westfalens, welche in den Instituten von v. Lingelsheim, Flügge und Bruns so sorgsame Bearbeitung erfahren haben, hatten unsere in Hamburg im Jahre 1907 gemachten Beobachtungen nicht übereinstimmen wollen. Ich sah mich daher in Weiterbildung Brunnsscher Auffassungen zu der Annahme genötigt, daß diese Verhältnisse bei strengen und flauen Epidemien Unterschiede aufweisen müßten.

Bei unseren damaligen Untersuchungen interessierten mich namentlich die Häufung und das hartnäckige Haften von Kokkentragern in einer Reihe von mir als „Keimträgerfamilien“ bezeichneten Hausständen. Die Wohnungen dieser Familien waren durchweg hygienisch einwandfrei, so daß ich mit Westenhoeffer anatomisch-Eigentümlichkeiten (Lymphatismus) anzunehmen geneigt war. Die Mitteilungen des Herrn Vortragenden enthalten auch für dieses eigentümliche Haften der Keime Parallelen, und ich möchte fragen, ob solche Truppenteile, bei denen sich eine Häufung und Haftung von Keimen feststellen ließ, aus bestimmten Gegenden sich rekrutiert hatten, bzw. ob in diesen Gegenden Anomalien wie Lymphatismus u. dgl. beobachtet werden; oder auch, ob mehrere Glieder einer und derselben Familie im Spiele waren.

Der Auffassung einer weiten Verbreitung des echten Weichselbaumschen Meningokokkus bei nicht mit Kranken oder Keimträgern in Berührung gewesenen Personen kann ich mich bisher nicht anschließen. Es ist sehr sorgfältige Prüfung der gewonnenen Kokken notwendig und ich möchte die Frage, die der Herr Vorsitzende soeben auch aufwirft, wie die Identität gesichert wurde, unterstützen.

Sehr schön zeigen Herrn Stabsarzt Mayers Darlegungen den geringen praktischen Wert der Isolierung. Wie in Wirklichkeit, allen Anordnungen zum Trotz, doch Verbindungen zur Außenwelt angestrebt und gefunden werden und wie so die Keim- und Krankheitsverschleppung trotz Isolierung die Folge ist, zeigen wenige Beispiele so drastisch, wie eine Reihe der von Löffler (Klinisches Jahrbuch 1908, S. 497 ff.) für Diphtherie mitgeteilten.

Jäger (Koblenz): Das Fahnden auf Kokkenträger ist eine auf die praktische Prophylaxe gerichtete Maßnahme: es gilt, so schnell wie möglich diejenigen aus dem Verkehr herauszufangen, welche die Infektion weiter tragen können. Der Nachweis der Meningokokken aus dem Rachen- oder Nasenschleim auf dem Wege der Züchtung und Identifizierung mittels aller zur Zeit beanspruchten Hilfsmittel erfordert aber enorm viel Zeit und Arbeitskräfte, zumal da es sich fast stets um Massenuntersuchungen — einer Kompanie, eines Bataillons, der Belegschaft eines Bergwerks nebst den zugehörigen Frauen und Kindern — handelt. Diese große Zahl von Arbeitskräften steht aber fast nirgends im entscheidenden Augenblick zur Verfügung, mindestens nicht in militärischen Verhältnissen, wo die stets unzureichende Zahl an Hilfsärzten beim Ausbruch einer epidemischen Krankheit sofort durch die gesteigerte truppenärztliche und Lazaretttätigkeit aufgebraucht ist. Wir werden aber in der praktischen Prophylaxe nichts erreichen, wenn wir Anforderungen aufstellen und Vorschriften erlassen, die praktisch undurchführbar sind.

Die kulturelle Massenuntersuchung gibt aber auch unsichere Resultate: es gibt schwer agglutinable Stämme, die der Identifizierung leicht entgehen können, denn es bleibt stets zu berücksichtigen, daß das Fahnden auf Kokkenträger in kurzer Zeit zum Ziele führen muß und sich nicht zu einer — biologisch noch so interessanten — Detailsstudie über einen isolierten Stamm auswachsen darf. Andererseits

werden z. B. diejenigen, welche einen besonderen *Diplococcus crassus* aufstellen zu müssen glauben, der zwar bei Meningitiskranken intracellulär sogar in der Lumbalflüssigkeit vorkommt und ebenso hoch agglutiniert wie der echte Meningokokkus, aber doch kein Meningokokkus sei, der Ansicht sein, daß die kulturelle Auffindung eines solchen Kokkus leicht dazu führen kann, daß sein Träger zu Unrecht als genickstarreverdächtig abgesperrt wird. — Also die Unvollkommenheit alles Irdischen haftet auch dem kulturellen Nachweis der Kokkenträger an.

Demgegenüber möchte ich nochmals auf die seinerzeit von mir zur vorläufigen Orientierung als praktisch brauchbar empfohlene Methode der mikroskopischen Untersuchung von Ausstrichen des Nasen- und Rachenschleims, das Fahren auf intracelluläre Diplokokken — man mag meinethalb den Anspruch hinzufügen, daß sie sich nach Gram entfärben — hinweisen: es ist unrichtig, wenn behauptet wird, daß solche Bilder häufig auch bei Nichtkokkenträgern vorkommen; im Gegenteil, diese Bilder sind bei Unverdächtigen höchst selten. Ich möchte aber nicht abermals mißverstanden werden: Das Verfahren soll keine bessere, zuverlässigere Methode an die Stelle des kulturellen Nachweises setzen, sondern soll statt des praktisch undurchführbaren ein praktisch durchführbares bieten, das rasch zum Ziele führt. — Mängel haften beiden Verfahren an.

Der Nachteil der mikroskopischen Untersuchung wird bei der exquisiten Neigung der Meningokokken, sich in den Leukocyten anzusiedeln, dann höchstens darin bestehen, daß man gelegentlich einmal einen Unverdächtigen mitisoliert; bei den Trägern echter Meningokokken wird man aber auch intracelluläre Kokken antreffen und aus diesen das Urteil: „verdächtig“ ableiten.

Die kulturelle Untersuchung beschränkt sich dann auf die bei der mikroskopischen Untersuchung gefundenen Verdächtigen und es bleibt unbenommen, diese Art der Untersuchung je nach der zur Verfügung stehenden Zeit und Zahl der Arbeitskräfte, d. h. nach ihrer praktischen Durchführbarkeit, beliebig auszudehnen.

Scheller (Breslau): Ich möchte Herrn Mayer gegenüber bemerken, daß es meiner Meinung nach trotz seiner Untersuchungsergebnisse ein Unding ist, bei Genickstarre die Untersuchung und Bekämpfung der Bazillenträger außer acht zu lassen, zumal wir hierin bisher die einzige Handhabe für die Bekämpfung der Genickstarre erblicken müssen. Gänzlich undurchführbar ist die Forderung des Herrn Jäger, die Bazillenträger nur mikroskopisch und nicht kulturell zu untersuchen; denn wer einmal systematisch Rachenuntersuchungen vorgenommen hat, wird es mir sicher bestätigen, daß erstens meningokokkenähnliche, gramnegative Diplokokken äußerst häufig gefunden werden, daß ferner eine Unterscheidung dieser gramnegativen Kokken von den Meningokokken im mikroskopischen Bilde gänzlich unmöglich ist. Gegenüber einer Diskussionsbemerkung möchte ich noch betonen — ich bin auch von Herrn Geheimrat Löffler autorisiert worden, dies in seinem Namen zu erklären —, daß nach Löfflers und meinen Untersuchungen bei der Diphtherie im Gegensatz zu den hier vorgetragenen Ergebnissen bei der Meningitis, die Zahl der Bazillenträger in einem direkten Verhältnis mit der Zahl der Erkrankungen steigt und daß sich die Bazillenträger nur in der Umgebung der Kranken finden, daß also bei der Diphtherie sicherlich die Zahl der Bazillenträger in nachweislichem Zusammenhang mit der Zahl der Erkrankungen steht.

Schlußwort:

Mayer (München) stellt die Uebereinstimmung der Diskussionsordner zu seinen Ausführungen fest und bemerkt gegenüber dem Vorschlag Jägers, daß derselbe wegen der erheblichen Möglichkeit von Täuschungen nicht in Betracht gezogen werden dürfe.

XIV. Ostertag (Groß-Lichterfelde):

Aetiologie und Prophylaxe einer Euterseuche.

(Referent: Herr Weichel.)

In Gemeinschaft mit Herrn Geheimrat Ostertag hatte ich Gelegenheit, eine in ihrer Aetiologie nicht völlig geklärte, seuchenhaft auftretende Euterentzündung bei jungen Rindern, die noch nicht gekalbt haben, und bei Kühen, die keine Milch absondern, zu untersuchen. Die Krankheit befällt gewöhnlich nur ein Euterviertel. Sie verläuft unter Fiebererscheinungen, führt zu Störungen in der Futteraufnahme und zu Abmagerung. Wird die Entzündung nicht schon in den ersten Tagen erkannt — wie dies bei Weidegang der Fall zu sein pflegt —, so nimmt sie trotz energischer medikamentöser Behandlung meist einen chronischen, zum Teil monatelang dauernden Verlauf. Man findet dann die Drüsen-substanz stark atrophiert oder induriert und von größeren und kleineren Abszessen durchsetzt.

Die lokalen Erscheinungen der Krankheit bestehen in einer Schwellung des betroffenen Euterviertels und der zugehörigen Lymphdrüsen. Nach einigen Tagen machen sich auch Veränderungen am Sekret bemerkbar: es nimmt eine wässrige, später eitrige oder blutigeitrige und übelriechende Beschaffenheit an. Da und dort treten im Euter fluktuierende Stellen auf, die teils spontan durchbrechen, teils unter Induration des umgebenden Gewebes sich abkapseln.

Als Erreger wurde der *Bac. pyogenes bovis liquefaciens* nachgewiesen. Dieses Stäbchen fand sich in 90 Proz. der untersuchten Fälle in Reinkultur; in 10 Proz. konnten wir außerdem vereinzelte Streptokokken und Kolibakterien nachweisen.

Bei der Verimpfung von Reinkulturen in die Milchzisterne von 2 Rindern, 3 Schafen und 2 Ziegen erhielten wir in allen Fällen positive Resultate. Die Inkubationsfrist betrug durchschnittlich 24 Stunden. Im Anschluß an die galaktogene Infektion entwickelte sich eine Euterentzündung, die in ihren Erscheinungen und in ihrem Verlauf mit der natürlichen Mastitis völlig übereinstimmt.

Durch Verfütterung von Reinkultur und von Eiter an 2 Rinder, durch subkutane und intravenöse Impfung je einer Ziege und eines Schafes konnten wir keine Mastitis erzeugen.

Bei den Immunisierungsversuchen war weder durch Verfütterung großer Mengen von virulenten Reinkulturen noch durch wiederholte subkutane Injektionen von lebenden oder abgetöteten Pyogenesbazillen, auch bei mehrfach vorgenommenen Impfungen in der Umgebung der später infizierten Euterviertel, eine nennenswerte lokale Immunität nicht zu erzeugen. Erst die wiederholte intravenöse Injektion schützte und zwar in einigen Fällen sogar vollständig gegen eine nachträgliche In-

fektion. Da jedoch, um eine einigermaßen sichere Immunität zu erreichen, mehrere intravenöse Injektionen notwendig sind, und auch leicht Komplikationen wie Thrombose und Nekrose an der Impfstelle entstehen können, so haben wir uns der lokalen Immunisierung zugewandt. Die Versuche an 2 milchenden und 2 nicht milchenden Ziegen haben uns gezeigt, daß die einmalige Vorbehandlung auch nur einer Euterhälfte mit 10—15 ccm abgetöteter Serumbouillonkultur oder mit 10—15 ccm eines Schüttelextraktes aus einer virulenten Bouillonkultur außer Laktation befindliche Ziegen gegen eine 14 Tage und 4 Wochen später erfolgende künstliche Infektion beider Euterhälften mit Reinkultur oder mit virulentem Eiter vollständig schützt, während bei sezernierendem Euter durch einmalige und einseitige Vorbehandlung mit denselben Mengen nur eine unvollständige und kurzdauernde Immunität erzielt wird.

XV. Zwick (Groß-Lichterfelde):

Ueber den Erreger des infektiösen Abortus des Rindes.

Seit etwa einem Jahr sind in der Leitung stehenden Veterinärabteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Untersuchungen über den infektiösen Abortus des Rindes im Gange, in erster Linie zur Lösung der Frage, ob das ansteckende Verkalben, wie es in Deutschland vorkommt, durch den nämlichen Bazillus erzeugt wird, den Bang und Stribolt als Erreger des in Dänemark verbreiteten infektiösen Abortus des Rindes erkannt und beschrieben haben.

Die unter Benützung eines reichen Materials angestellten Untersuchungen, an denen Herr Dr. Weichel und, nach dessen Ausscheiden aus dem Gesundheitsamt, Herr Dr. Zeller beteiligt sind, haben in der Tat die ätiologische Einheit des in Dänemark und in Deutschland, ebenso wie des in England und Holland auftretenden ansteckenden Verkalbens ergeben.

Durch vergleichende Untersuchung einer Reihe von Stämmen, die aus verschiedenen verseuchten Beständen gewonnen wurden, konnten bei einigen Stämmen gewisse Unterschiede festgestellt werden. Außerdem wurde ermittelt, daß der Bazillus nicht streng das von Bang und Stribolt als typisches beschriebene Wachstum einhält, vielmehr einer aeroben Lebensweise sich anzupassen vermag und auf verschiedenen gebräuchlichen Laboratoriumsnährböden unschwer fortgezüchtet werden kann. Ja es ist sogar in einigen Fällen gelungen, den Abortusbazillus direkt aus dem Tierkörper unter aeroben Verhältnissen zu züchten.

Weitere Mitteilungen bezogen sich auf Versuche, die zusammen mit Herrn Dr. Wedemann angestellt wurden und durch die das Verhalten des Bazillus zu verschiedenen Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff) und sowie zu erhöhtem Sauerstoff- und Luftdruck geprüft wurde.

Bei trächtigen Schafen, Ziegen und Kaninchen konnte mittels Rein-

kulturen des Abortusbazillus durch intravenöse und intravaginale Infektion sowie auf dem Fütterungswege Abortus mit seinen typischen Merkmalen ausgelöst werden.

Die weiteren Ergebnisse, über die berichtet wurde, bezogen sich auf die Diagnostik des infektiösen Abortus, der mit Rücksicht auf seine Bekämpfung und auch in forensischer Hinsicht eine ganz besondere Bedeutung zukommt. In Uebereinstimmung mit dänischen und englischen Forschern (Stockman, Holth, Grinstedt, Wall) hat sich ergeben, daß das Serum der Tiere, die abortiert haben, Agglutinine und komplementbindende Substanzen enthält. Der Agglutinationstiter der untersuchten Seren von Abortuskühen bewegte sich zwischen 1:100 bis 1:10000, während der Titer des Serums von gesunden und sonst einwandfreien Tieren nicht über 1:20 betrug. Allerdings lieferte auch das Serum von Rindern, die in Ställen standen, wo der infektiöse Abortus herrscht und bei denen eine Uebertragung der Abortusbazillen auf geschlechtlichem Wege nicht in Betracht kommen konnte (Jungrinder, Ochsen) Agglutinationswerte bis 1:50, ja sogar bis 1:200. Nach vorausgegangenem Abortus hält sich der Agglutinationstiter des Blutserums der infizierten Tiere verhältnismäßig lange auf der Höhe, um allmählich abzufallen. Neben der Agglutination wurde die Komplementablenkung geprüft und auch sie wurde als brauchbare Methode zum Nachweis einer Infektion mit Abortusbazillen erkannt. Im allgemeinen stimmten die durch Agglutination und die durch Komplementbindung gewonnenen Resultate gut überein. Zur Erlangung einwandfreier Ergebnisse bei der Diagnosestellung dürfte sich die kombinierte Anwendung beider Methoden empfehlen. In dem Blutserum der abortierten Früchte konnten keine biologisch aktiven Substanzen nachgewiesen werden, selbst dann nicht, wenn offensichtliche und hochgradige pathologisch-anatomische Veränderungen an den Organen der Föten zugegen waren. Diese bestanden in einer eitrigen oder hämorrhagischen Entzündung der Labmagen- und Darmschleimhaut, Blutungen unter den serösen Häuten und in der Muskulatur, flüssigen und festen Exsudaten in der Brust- und Bauchhöhle. Der Referent ist geneigt, die in Abortusställen vorkommenden Fälle von Kälberruhr auf den Abortusbazillus als primäre Ursache zurückzuführen.

Die mit Abortin, einem nach Art des Tuberkulin aus Abortuskulturen hergestellten Präparat, vorgenommenen Prüfungen sind noch zu wenig zahlreich, um ein bestimmtes Urteil über seinen Wert oder Unwert in diagnostischer Hinsicht abgeben zu können, jedoch sind die bisherigen Ergebnisse ermutigend.

XLVI. C. Titze (Groß-Lichterfelde):

Ueber die Kälberruhr.

Die Kälberruhr stellt bekanntlich keine ätiologische Einheit dar, es können vielmehr die verschiedensten Bakterienarten als Erreger in Betracht kommen. So sind in erster Linie Varietäten aus der Colityphusgruppe zu nennen, darunter die bekannten Fleischvergifter des Gärtner- und Paratyphus B-typus, dann werden Bakterien der hämorrhagischen Septikämie, Kokken, *Bacillus proteus* und *Bac. pyocyaneus* angegeben. Inwieweit es sich bei vielen Bakterienfunden um nebensächliche Sekundärinfektion handelte, konnte nicht immer entschieden werden. Jedenfalls zeigen Infektionsversuche an Saugkälbern, daß mit den verschiedenen Bakterienarten Kälberruhr hervorgerufen werden kann.

Auf eine weitere Ursache der Kälberruhr hat Zwick aufmerksam gemacht, indem er nachwies, daß in Beständen, in denen seuchenhafter Abortus herrscht, der Abortusbazillus Kälberruhr verursachen kann.

Eine gewisse Unbefriedigung erweckt bei dem Ergebnis der ätiologischen Forschungen über Kälberruhr die Mannigfaltigkeit der Bakterienbefunde in den einzelnen Einzootien, also der Umstand, daß eine den klinischen Erscheinungen und dem Verlaufe nach einheitliche Kälberseuche in ursächlicher Beziehung eine solche Vielheit darstellt. Wir haben deshalb Infektionsversuche an 10 Kälbern mit keimfrei filtriertem Blut und Organpreßsaft von Ruhrkälbern ausgeführt, aber keinen Anhalt dafür gewonnen, daß etwa ein filtrierbares Virus als Erreger in Betracht kommen könne.

Unter diesen Verhältnissen ist zur Verhütung der Kälberruhr der Vorschlag von Evers, die neugeborenen Kälber in einem Kasten aufzuziehen, als ein glücklicher Gedanke anzusehen. Die Aufzucht der Kälber in einem leicht desinfizierbaren Kasten schützt die Tiere zunächst nach Möglichkeit vor einer Infektion. Stellt sich aber trotz dieser Maßnahmen noch Ruhr ein, so wird wenigstens verhindert, daß die Kälberruhrbakterien im Stalle ausgestreut werden.

Die Schutzimpfungen gegen Kälberruhr mit Seren und Bakterienprodukten haben bisher versagt; auch ist in dieser Hinsicht wegen der mannigfaltigen Ursachen kaum etwas zu erwarten.

XLVII. Zwick (Groß-Lichterfelde):

Ueber die sogenannte Pseudowut.

Im Jahre 1902 hat Aujeszky in Budapest eine neue bei Haustieren vorkommende Krankheit beschrieben, die durch gewisse klinische Erscheinungen an die Wut erinnert. Auch von anderen ungarischen Tierärzten, zuletzt von Hutyra, sind Mitteilungen über diese Krankheit bekannt gegeben worden. Herr Professor Aujeszky hat in sehr dankenswerter Weise Herrn Geheimrat Ostertag virulentes Material überlassen. So war Gelegenheit geboten, im Kaiserlichen Gesundheitsamt einige orientierende Untersuchungen über diese Krankheit anzustellen.

Bis jetzt wurde die Krankheit nur in Ungarn und zwar bei Rindern, Hunden, Katzen und Ratten beobachtet. In Deutschland ist über sie bis heute nichts bekannt geworden. Marek hat die Pseudowut in den Jahren 1902—1908 bei 94 Katzen und 25 Hunden auftreten sehen; neuerdings konnte er sie in einer Herde feststellen, in der binnen kurzer Zeit 8 Rinder daran zugrunde gingen.

Die hervorstechendste Krankheitserscheinung bei den von der Krankheit begriffenen Tieren ist eine außerordentliche Unruhe, ein unablässiges Reiben, Scheuern, Kratzen, Beißen und Nagen an einer bestimmten Körperstelle — bei den geimpften Tieren in der Regel an der Impfstelle —, ferner das Auftreten von Lähmungen im Bereich des Rachens und des Lokomotionsapparates. Die Krankheit nimmt meistens einen akuten Verlauf. Die Inkubationsdauer schwankt zwischen 36 und 96 Stunden, ausnahmsweise beträgt sie 5—8 und noch mehr Tage. Das Virus findet sich im Zentralnervensystem, im Blut und in den bluthaltigen Organen der kranken Tiere. Auch das Blutserum und der Harn ist, wie unsere Versuche ergeben haben, Virusträger, dagegen nicht die Galle. Berkefeldfilter vermag das Virus nicht zu passieren. In reinem Glyzerin konserviert, erhielt es sich 3 Monate¹⁾ lang infektionstüchtig. Gegen Fäulnis ist das Virus verhältnismäßig resistent; Material, das 25 Tage lang der Fäulnis ausgesetzt war und alsdann zur Impfung benutzt wurde, löste beim Kaninchen das typische Krankheitsbild aus, allerdings war die Inkubationsdauer wesentlich verlängert. Kurzes Aufkochen zerstörte das Virus. Seine Resistenz gegen Eintrocknen scheint gering zu sein; 10tägiges Trocknen in dicker und dünner Schicht machte es unwirksam.

Die Krankheit ist nicht kontagiös. Sie konnte verhältnismäßig leicht künstlich erzeugt werden. Am meisten empfänglich haben sich Kaninchen erwiesen, weniger Meerschweinchen, Ratten und Mäuse; auch auf Hunde, Schafe und Ziegen gelang die Uebertragung.

Die Differentialdiagnose gegenüber der echten Wut fällt sehr leicht:

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Selbst 8 Monate in Glyzerin aufbewahrtes Gehirnmateriel war noch virulent.

die kurze Inkubationsdauer, der rasche Krankheitsverlauf, das Fehlen der aggressiven Symptome, die Infektiosität des Blutes und verschiedener anderer Organe außer dem Gehirn und Rückenmark, sowie der Umstand, daß die subkutane Ansteckung gelingt und eine heftige lokale Reaktion hervorruft, sind für diese Krankheit charakteristische Merkmale.

Eine Reihe von Versuchen zwecks Nachweises des Erregers mittels der gebräuchlichen Kulturmethode schlug fehl. Herr Dr. Ganselmayer ist zurzeit im Veterinärlaboratorium mit systematischen Untersuchungen über die Ursache der Krankheit beschäftigt. Er konnte im Gehirn der damit behafteten Tiere Körperchen finden, denen eine ätiologische Bedeutung zuzukommen scheint. Herr Ganselmayer wird über diese Untersuchungen und ihre Ergebnisse später nähere Mitteilung machen.

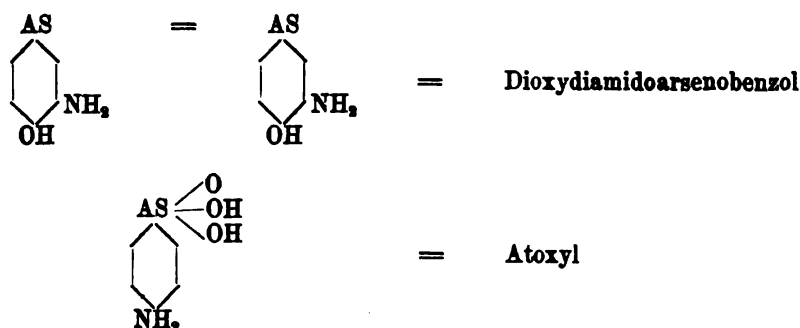
Gärtner (Jena) spricht zum Schluß den Wunsch aus, daß bei künftigen Tagungen die Redner sich kürzer fassen, vor allem nur das tatsächlich Neue vorbringen und frei sprechen, jedenfalls nicht ein mitgebrachtes Konzept vorlesen möchten. Er schließt mit einem Dank an die Institute, in deren Räumen die Tagung stattgefunden, und an die Leitung.

Anhang.

(Verspätet eingegangen, zu der Diskussion auf S. 133 gehörig.)

Ehrlich (Frankfurt a. M.) schildert in kurzen Zügen den weiten Weg, der zur Auffindung des Präparats 606 geführt hat. Dasselbe ist, trotzdem der Weg der Synthese vom Atoxyl ausgeht, chemisch demselben nicht mehr nahestehend.

Die folgenden Formeln zeigen die Konstitution des Präparats und die weitgehende Verschiedenheit vom Atoxyl:



Die Wirksamkeit beruht auf der gleichzeitigen Anwesenheit des Arsenoresates $\text{As} = \text{As}$ und der Amidooxygruppierung. Wie schon in früheren Vorträgen auseinandergesetzt, ist als das wirklich abtötende Agens der Arsenorest anzusehen, während die Nebengruppierungen die primäre Verankerung an die Parasiten veranlassen.

E. betont dann die Notwendigkeit, durch ausgedehnte Vorversuche, die in die besten Hände gelegt sind, genau die Gefahrchancen eines jeden neuen Mittels festzustellen.

Entsprechend diesem Programm ist es notwendig bei einem Mittel, das in den Handel gelangt, eine genaue Unfallstatistik zu geben. Dem Vortragenden ist entgegen der von Professor Hoffmann gemachten Angabe ein durch Arsacetin bedingter Todesfall nicht bekannt geworden.¹⁾

Was das Dioxydiamidoarsenobenzol anbetrifft, so sind mit Ausnahme eines einzigen, von Iversen mitgeteilten Falles, der eine an sonstigen schweren Organveränderungen leidende Rekurrenspatientin betraf, keine schweren Unfälle zu verzeichnen gewesen. Insbesondere sind auch keine Augenschädigungen gemeldet worden. Ich hoffe daher, daß der Einführung des Mittels nach dieser Richtung keine Schwierigkeiten sich entgegenstellen.

¹⁾ Nachträglicher Zusatz: Es hat sich später herausgestellt, daß eine Verwechslung mit Arsenophenylglyzin vorlag. Es handelt sich hier um ein Mittel, das nicht in den Handel gelangt ist, sondern nur an vereinzelten Stellen (in Deutschland zwei) ausprobiert wurde, die selbstverständlich über das Präparat aufs genaueste orientiert waren. Eine Veranlassung, diesen Fall zu publizieren, lag also nach keiner Richtung hin vor.

Mitglieder-Liste

der

Freien Vereinigung für Mikrobiologie.

Lfd. Nr.	Name	Amtscharakter	Wohnort	Adresse
1	Abel	Geh. Ober-Med.-Rat	Berlin	Kultusministerium
2	Altmann	Abteilungsvorsteher	Frankfurt a. M.	Städt. Hyg. Institut
3	Bail	Privatdozent	Prag	Hyg. Institut
4	Ballner	Privatdozent, Stabsarzt	Innsbruck	
5	v. Baumgarten	Professor	Tübingen	Pathol. Institut
6	Beck	Reg.-Rat, Prof., Reg.-Arzt	Tabora	Deutsch Ostafrika
7	v. Behring	Wirkl. Geh.-Rat, Exz., Prof.	Marburg	Hyg. Institut
8	Besserer	Kreisarzt	Münster i. W.	Bakt. Untersuchungsamt
9	Biedl	Professor	Wien IX	Kinderspitalgasse 15
10	Bischoff	Ober-Stabsarzt, Professor	Berlin W 15	Hohenzollerndamm 2
11	Bitter	Professor	Cairo	Hyg. Institut
12	Bongert	Städt. Ober-Tierarzt	Berlin W. 50	Prager Str. 11
13	Bonhoff, H.	Professor	Marburg	Hyg. Institut
14	Břczina	Priv.-Doz.	Wien	
15	Brieger	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Hydrotherapeut. Institut
16	Bruns	Professor	Gelsenkirchen	Institut für Hyg.
17	Bugge	Vorsteher	Kiel	Bakter. Institut f. Tierseuchen
18	Burri	Professor	Liebefeld b. Bern	
19	Bürgers	Privatdozent	Königsberg i. Pr.	Hyg. Institut
20	Casper	Privatdozent, Prof.	Breslau X	Matthizaplatz 21
21	Conradi	Professor	Frankfurt a. M.	Inst. f. experim. Therapie
22	Czaplewski	Direktor	Köln a. Rh.	Städt. bakt. Laboratorium
23	Dammann	Geh. Reg.-Rat, Prof.	Hannover	Tierärztl. Hochschule
24	Diendonné	Professor, Min.-Rat	München	Min. d. Innern
25	Doerr	Regimentsarzt, Privatdozent	Wien IX	Bakt. Labor. d. k. k. Milit.-San.-Kom.
26	Dönitz	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
27	Doflein	Professor	München	Zool. Museum
28	v. Drigalski	Prof., Stadtarzt	Halle a. S.	
29	Dunbar	Professor	Hamburg	Hyg. Institut
30	v. Dungern, Freih.	"	Heidelberg	Institut f. Krebsforschung
31	Dürck,	"	Jena	Pathol. anat. Institut
32	Ehrlich	Geh. Ober-Med.-Rat, Prof.	Frankfurt a. M.	Institut f. exper. Therapie
33	Emmerich	Professor	München	Hyg. Institut
34	v. Esmarch	Prof., Geh. Med.-Rat	Göttingen	" "
35	Ficker	Professor	Berlin	" "

Erste Abt. Refer. Bd. XLVII.

Beiheft.

15

226* 4. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin 1910.

Lfd.-Nr.	Name	Amtscharakter	Wohnort	Adresse
36	Findel	Stabsarzt	Friedenau	Isoldestr. 8
37	Finkler	Prof., Geh. Med.-Rat	Bonn	Hyg. Institut
38	Fischer	" " "	Kiel	" "
39	Flügge	" " "	Berlin	" "
40	Forster	" Professor	Straßburg	" "
41	Fränkel	Geh. Med.-Rat, Prof.	Halle a. S.	" "
42	Friedberger	Professor	Berlin NW 7	Dorotheenstr. 34 a.
43	Friedemann	Privatdozent	Berlin	Hyg. Institut
44	Frosch	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Tierärztl. Hochschule
45	Fülleborn	Stabsarzt, Prof.	Hamburg	Tropen-Institut
46	Gaffky	Geh. Ober-Med.-Rat, Prof.	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
47	Gärtner	Geh. Hofrat, Prof.	Jena	Hyg. Institut
48	Gehrke	Vorsteher	Stettin	Städt. Gesundheitsamt
49	Ghon	Professor	Wien	Pathol. anatomisches Institut
50	Glage	Ober-Tierarzt, Prof.	Hamburg	Bakt. Station d. Veterinärw.
51	Gonder		Hamburg	Tropenhygienisches Institut
52	Gottschlich, E.	Sanitäts-Inspektor, Prof.	Alexandrien	
53	Grasberger	Professor	Wien	Hyg. Institut
54	v. Gruber	Geh. Hofrat, Prof.	München	" Kochstr. 57
55	Günther	Geh. Med.-Rat	Berlin SW	Kaiserl. Gesundheitsamt
56	Haendel	Stabsarzt	Gr.-Lichterfelde	Hyg. Institut
57	Hahn	Professor	München	
58	Hammerl		Graz	
59	Hartmann	Privatdozent, Prof.	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
60	Heim	Professor	Erlangen	Hyg. Institut
61	Heinze	Kreisarzt	Potsdam	Med. Unters.-Amt
62	Heymann	Privatdozent, Prof.	Berlin	Hyg. Institut
63	Heller	Privatdozent	Dresden A. 5	Sächs. Serumwerk
64	Helly	"	Prag	
65	Herr	Stabsarzt	Posen	
66	Hetsch	"	Berlin W	Nassauische Str. 9 a
67	Hofer	Professor	München	Biologische Station
68	Hofmann	Geh. Med.-Rat, Prof.	Leipzig	Hyg. Institut
69	Hoffmann	Stabsarzt, Prof.	Berlin	Kaiser Wilhelms-Akad.
70	Hoffman	Professor	Bonn	Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankh.
71	Hübener	Stabsarzt	Berlin	Garnisonlaz. 1
72	Hüne	"	Stettin	
73	Hüppe	Professor	Prag	Hyg. Institut
74	Jaeger	Generaloberarzt, Prof.	Koblenz	Triererstr. 15
75	Jakobitz	Stabsarzt	Karlsruhe	
76	Jakobsthal		Hamburg	Krankenh. St. Georg
77	Jochmann	Privatdozent, Prof.	Berlin	Rud. Virchow-Krankenhaus
78	Joest	Professor	Dresden	Tierärztl. Hochschule
79	Karlinsky	"	Sarajewo	
80	Kirchner	Geh. Ober-Med.-Rat, Prof.	Berlin	Kultusministerium
81	Kirstein	Kreisarzt	Stettin	Bakteriol. Untersuchungsamt
82	Kißkalt	Privatdozent, Prof.	Berlin	Hyg. Institut
83	Kister	Abteilungsvorsteher, Prof.	Hamburg	" "
84	Kitt	Professor	München	" "
85	Klemensiewicz	Privatdozent	Graz	" "
86	Klimmer	"	Dresden	
87	Knauff	Prof., Geh. Hofrat	Heidelberg	
88	Koch, J.	Abteilungsleiter	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
89	Kolle	Professor	Bern	Hyg. Institut
90	Kossel		Heidelberg	" "
91	Köttgen	Stadt- u. Kreisarzt	Dortmund	
92	Kraus	Professor	Wien	Serotherapie. Institut
93	Krause	"	Bonn	Med. Pol.-Klinik
94	Kretz	"	Prag	Pathol. Institut

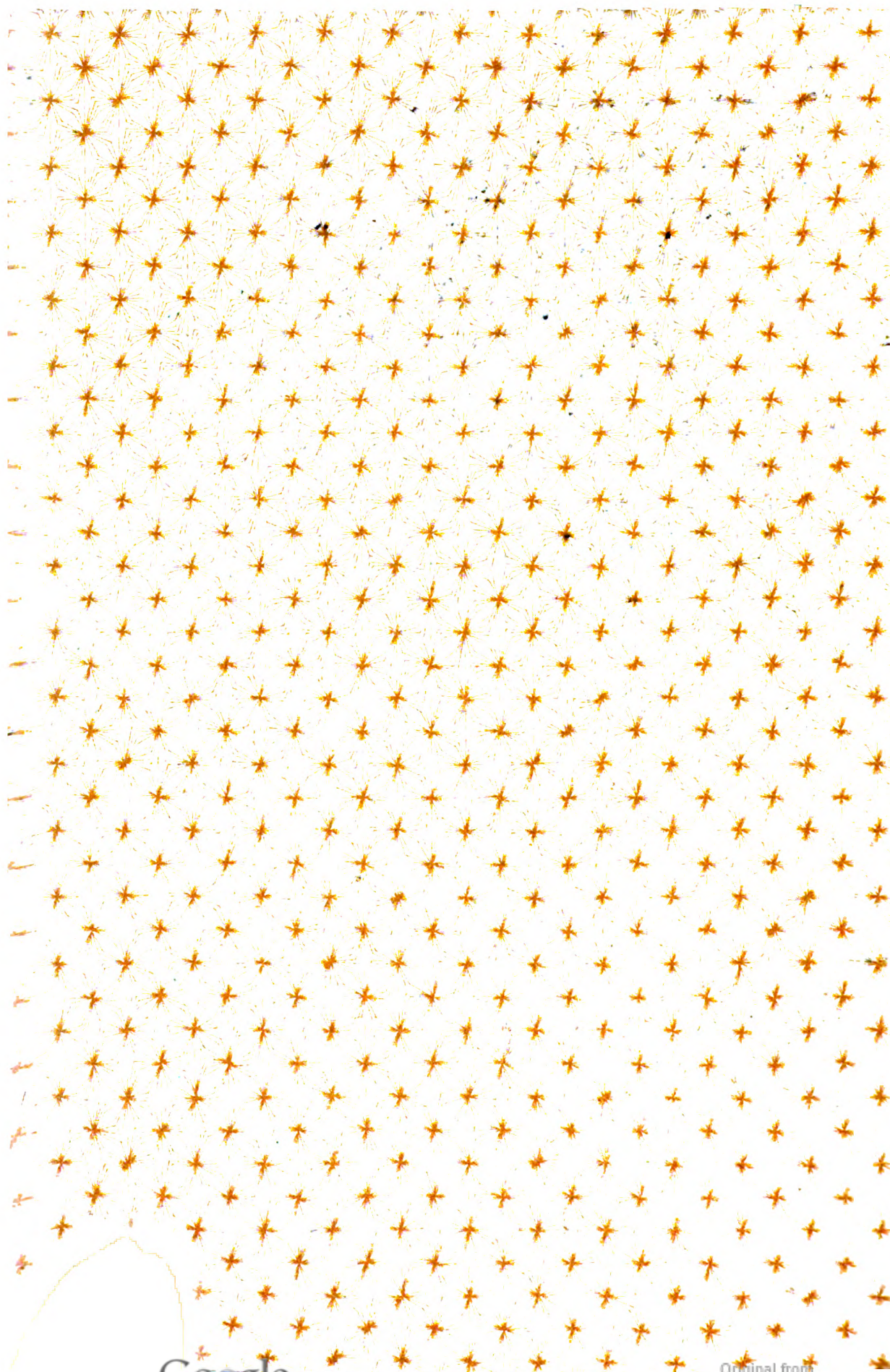
Lfd. Nr.	Name	Amtscharakter	Wohnort	Adresse
95	Krumbein	Professor	Bern	Hyg. Institut
96	Kruse	"	Königsberg	" "
97	Küster	"	Freiburg i. Br.	" "
98	Kutscher	Stabsarzt	Berlin W 50	Eislebenerstr. 9
99	Landsteiner	Prosektor	Wien	Marienhospital
100	Lange	Privatdozent	Dresden	Hyg. Institut
101	Lehmann	Professor	Würzburg	
102	Lentz	Abteilungsvorsteher, Prof.	Berlin	Inst. für Infekt.-Krankheiten
103	Levy	Professor	Straßburg	Hyg. Institut
104	Liefmann	Privatdozent	Berlin	Rudolf Virchow-Krankenh.
105	v. Lingelsheim	Professor	Beuthen Ob.-S.	Hyg. Institut
106	Lockemann	Abteilungsvorsteher, Prof.	Berlin	Inst. für Infekt.-Krankheiten
107	Löffler	Geh. Med.-Rat, Prof.	Greifswald	Hyg. Institut
108	Lösener	Generaloberarzt	Magdeburg	
109	Löwitt	Professor	Innsbruck	Hyg. Institut
110	Lorenz	Obermedizinalrat, Prof.	Darmstadt	
111	Lühe, M.	Professor	Königsberg i. Pr.	Tragheimer Pulverstr. 4a
112	Maaßen	Regierungsrat	Dalem b. Berlin	Biologische Reichsanstalt
113	Martini	Oberstabsarzt, Prof.	Tsingtau	
114	Marx	Stabsarzt, Prof.	Frankfurt a. M.	
115	Mayer	Stabsarzt, Doz. f. Hyg.	München	Operationskursus
116	Meinicke	Vorsteher	Hagen	Bakt. Untersuchungsanstalt
117	Meyer	Abteilungsvorsteher	Bremen	Gesundheitsamt
118	Mießner	Professor	Bromberg	Kaiser Wilhelm-Institut
119	Morgenroth	"	Berlin	Pathol. Institut
120	Much		Hamburg-Eppendorf.	
121	Mühlens	Oberstabsarzt, Prof.	Wilhelmshaven	Kaiserstr. 64 II.
122	Müller, Reiner	Privatdozent	Kiel	Hospitalstr. 34
123	" P. Th.	Professor	Graz	Hyg. Institut
124	" O.	Privatdozent	Königsberg i. Pr.	
125	Musehold	Generaloberarzt	Berlin	Kriegsministerium
126	Neißer	Professor	Frankfurt a. M.	Städt. Hyg. Institut
127	Neufeld	Professor, Regierungsrat	Berlin	Kaiserl. Gesundheitsamt
128	Neumann	Professor	Gießen	Hyg. Institut
129	Nietner	Oberstabsarzt, Prof.	Gr.-Lichterfelde	Sternstr. 13
130	Nocht	Professor, Med.-Rat	Hamburg	Tropenhyg. Institut
131	Noetel	Stabsarzt	Münster i. W.	
132	Olt	Privatdozent	Gießen	
133	Orth	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Pathol. Institut
134	Ostertag	Geh. Reg.-Rat, Prof.	"	Kaiserl. Gesundheitsamt
135	Otto	Stabsarzt, Prof., Privatdozent	Hannover	
136	Overbeck	Oberstabsarzt	Itzehoe	
137	Paltauf	Professor	Wien	Serotherapeut. Institut
138	Petruschky		Danzig	Städt. Gesundheitsamt
139	Pfeiffer, R.	Geh. Med.-Rat, Prof.	Breslau	Hyg. Institut
140	" L.	Professor	Rostock	
141	Pfuhl	Generaloberarzt, Prof.	Berlin W	Corneliusstr. 4a
142	Pick	Professor	Wien	
143	Plehn	"	Berlin W 62	Kleiststr. 22.
144	Prausnitz		Graz	Hyg. Institut
145	Proskauer	Geh. Reg.-Rat, Prof.	Berlin	Städt. Untersuchungsamt
146	Prowazek		Hamburg	Tropenhyg. Institut
147	Raubitschek	Prosektor	Czernowitz	Pathol. Institut
148	Reichenbach	Professor	Bonn	Hyg. Institut
149	Renk	Geh. Ob.-Med.-Rat, Prof.	Dresden	
150	Römer	Professor	Marburg	Hyg. Institut
151	"		Greifswald	Augenklinik
152	Rosenthal	Privatdozent	Göttingen	Hyg. Institut
153	Roth	Professor	Zürich	" "

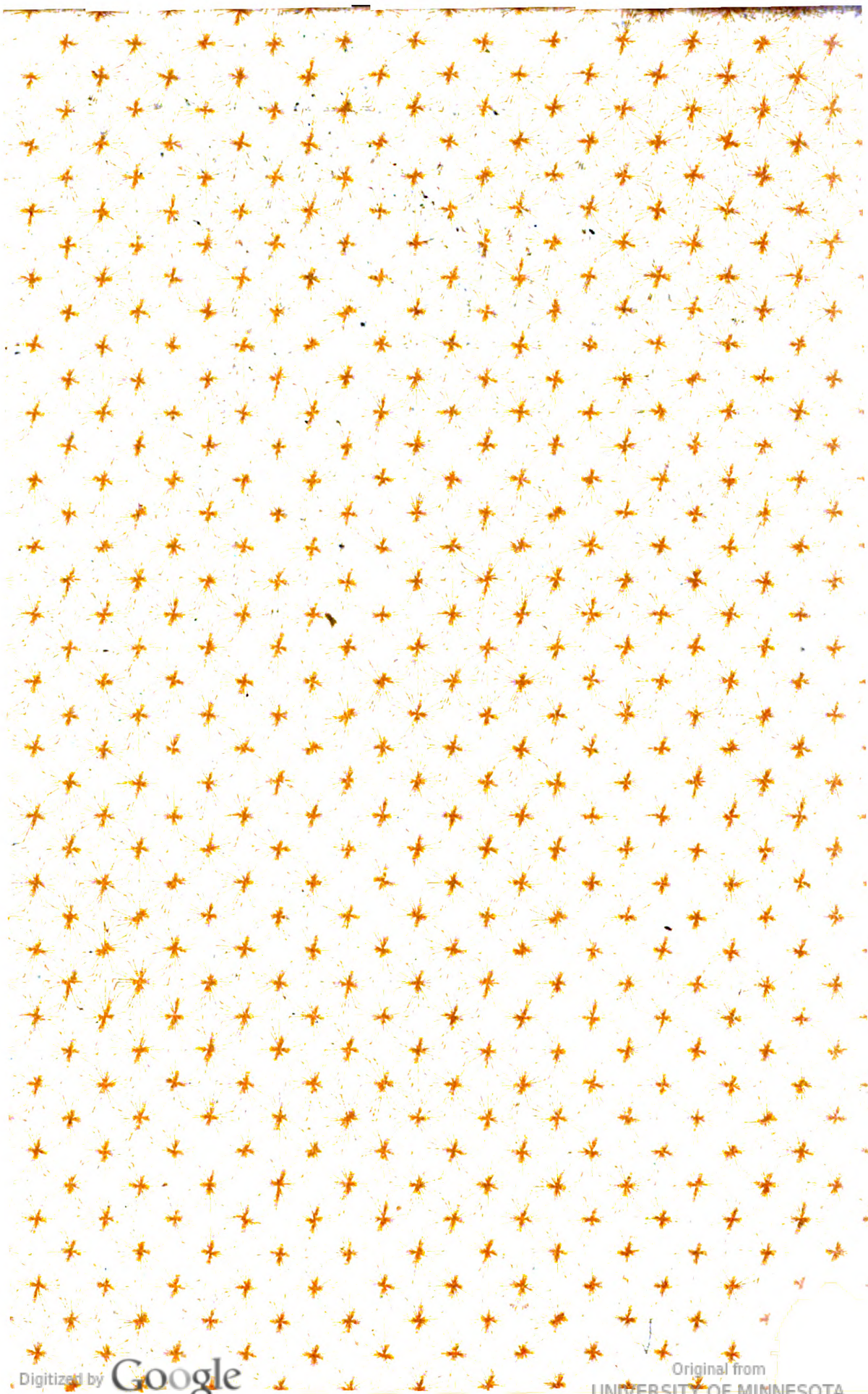
Lfd. Nr.	Name	Amtscharakter	Wohnort	Adresse
154	Rubner	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Physiol. Institut
155	Rudolf	Privatdozent	Graz	
156	Ruge	Generaloberarzt, Prof., Privdoz.	Kiel	
157	Sachs	Professor	Frankfurt a. M.	Inst. f. experim. Therapie
158	Seige	Oberstabsarzt	Thorn	
159	Selter	Privatdozent	Bonn	Hyg. Institut
160	Silberschmidt	Professor	Zürich	
161	Sobernheim	"	Berlin	Städt. Untersuchungsamt
162	Schattenfroh	"	Wien	Hyg. Institut
163	Scheller	Privatdozent, Prof.	Breslau	" "
164	Scheurlen	Ober-Med.-Rat	Stuttgart	
165	Schilling	Abteilungsleiter, Prof.	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
166	Schlegel	Professor	Freiburg	Tierärztl. Institut
167	Schmitt	Direktor	Züllchow b. Stettin	
168	Schnürer	Professor	Wien	Tierärztl. Hochschule
169	Schottelius	"	Freiburg	Hyg. Institut
170	Schuberg	Reg.-Rat, Prof.	Gr.-Lichterfelde	Kaiserl. Gesundheitsamt
171	Schumburg	General-Oberarzt, Prof.	Straßburg	
172	Schütz	Geh. Reg.-Rat, Prof.	Berlin	Tierärztl. Hochschule
173	Spitta	Prof., Reg.-Rat	"	Kaiserl. Gesundheitsamt
174	Stempell	Professor	Münster i. W.	Nordstr. 34
175	Sternberg	Privatdozent	Brünn	
176	Sticker	Professor	Berlin	Chirurg. Klinik, Ziegelst
177	Tavel	"	Bern	Chirurg. Klinik
178	Tiede	"	Köln	Schlachthof
179	Titze	Reg.-Rat, Prof.	Gr.-Lichterfelde	Kaiserl. Gesundheitsamt
180	Tjaden	Professor	Bremen	Gesundheitsamt
181	Trommsdorf	Privatdozent	München	Hyg. Institut
182	Trautmann	Abteilungsvorsteher	Hamburg	
183	Uhlenhuth	Geh. Reg.-Rat, Prof.	Gr.-Lichterfelde	Kaiserl. Gesundheitsamt
184	v. Vagedes	Oberstabsarzt	Danzig	
185	v. Wasiliewsky	Privatdozent, Prof.	Heidelberg	Inst. f. Krebsforschung
186	v. Wassermann	Geh. Med.-Rat, Prof.	Berlin	Inst. f. Infekt.-Krankheiten
187	Weber	Regierungsrat	Dresden	Sedanstr. 20
188	Weichardt	Privatdozent	Erlangen	
189	Weidanz	Kreisarzt	Bremen	
190	Weleminsky	Privatdozent	Prag	
191	Wernike	Geh. Med.-Rat, Prof.	Posen	Hyg. Institut
192	Wolff	Professor	Tübingen	
193	v. Wunschheim	Privatdozent	Wien	Handelsministerium
194	Wyss	Professor	Zürich	Hyg. Institut
195	Zwick	Prof., Reg.-Rat	Gr.-Lichterfelde	Kaiserl. Gesundheitsamt

Inhalt.

- Biedl, A. und Kraus, R.**, Ueber Kriterien der anaphylaktischen Vergiftung, p. 24.
- Conradi, H.**, Ueber sterilisierende Wirkung des Chloroforms im Tierkörper (Ein Beitrag zur kausalen Therapie bei akuter und chronischer Typhusinfektion), p. 145.
- Doerr, R.**, Ueber Anaphylaxie, p. 12.
- Finkler und Selter**, Von Papageien auf den Menschen übertragbare Erkrankungen (Psittakosis), p. 212.
- Flemming**, Ueber Chlamydozoen vom Standpunkte des Mediziners, p. 98.
- Friedberger, E.**, Ueber Anaphylatoxin und primäre Antiserumanaphylaxie, p. 40.
- Friedemann, U.**, Ueber Anaphylaxie, p. 1.
- Haendel und Steffenhagen**, Auswertung von Anti-Eiweiß-Seris, p. 57.
- Haller**, Versuche zur praktischen Verwertbarkeit der Anaphylaxiereaktion, p. 54.
- Hartmann**, Ueber Chlamydozoen, p. 94.
- Heim, L.**, Schutzstoffe aus Organen, p. 81.
- Koch, Jos.**, Studien zur Aetiologie der Tollwut, p. 135.
- Kraus**, Ueber Poliomyelitis acuta, p. 121.
- und **Amiradzibi**, Ueber den Mechanismus der Antitoxinwirkung bei der Heilung, p. 86.
- **Ranzi und Ehrlich**, Experimentelles über Tumoren, p. 156.
- und **Volk**, Ueber Tuberkulose, p. 180.
- Lentz**, Vorschlag einer einfachen Bezeichnung des Wertes von spezifischen Serumreaktionen, p. 80.
- und **Huntemüller**, Ueber akute epidemische Kinderlähmung, p. 121.
- Liefmann**, Ueber Komplemente und den Horror antotoxicus, p. 87.
- Lipschütz, B.**, Ueber einen mikroskopischen Befund bei Pemphigus vulgaris, p. 143.
- Lockemann, G. und Thies, J.**, Ueber Anaphylaxie durch fötales Serum, p. 51.
- Mayer und Waldmann**, Beobachtungen über Genickstarre speziell über Keimträger, p. 213.
- Ostertag**, Aetiologie und Prophylaxe einer Euterseuche, p. 218.
- Reichenbach**, Zur Theorie der Desinfektion, p. 75.
- Römer, Paul H.**, Ueber tuberkulöse Reinfektion, p. 184.
- Schuberg, A. und Schubotz, H.**, Zur Frage der Geflügelpocken, p. 108.
- Selter**, Das Dysenterietoxin, p. 200.
- Steffenhagen und Andrejew**, Ueber die Haltbarkeit von Mikroorganismen und Immunkörpern in Blutegeln, p. 89.
- Sobernheim**, Das agglutinatorische Verhalten der Enteritiskakterien, p. 166.
- , Ueber Fleischvergiftung, p. 170.
- Titze, C.**, Zur Epidemiologie der Rindertuberkulose, p. 191.
- , Ueber die Kälberruhr, p. 221.
- Trautmann und Dale**, Beitrag zum Formenkreis des Diphtheriebazillus, p. 187.
- Uhlenhuth und Mulzer**, Ueber experimentelle Kaninchensyphilis, p. 203.
- **Haendel und Steffenhagen**, Ueber Immunität bei Rattensarkom, p. 158.
- Ungermann**, Ueber Tuberkuloseopsonine, p. 188.
- Wechselmann**, Chemotherapie der Syphilis, p. 129.
- Weichard, W.**, Ueber einige Befunde der modernen Eiweißchemie in ihrer Beziehung zur Bakteriologie und Immunitätsforschung; mit besonderer Berücksichtigung der Anaphylaxiefrage, p. 36.
- Zwick**, Ueber die Beziehungen zwischen Säugetier- und Hühnertuberkulose, insbesondere über das Vorkommen von Hühnertuberkelbazillen beim Pferd, p. 190.
- , Ueber den Erreger des infektiösen Abortus des Rindes, p. 219.
- , Ueber die sogenannte Pseudowut, p. 222.
- und **Weichel**, Zur Frage des Keimgehaltes des Fleisches gesunder Schlacht-tiere, p. 174.

~~~~~  
Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.   
~~~~~



UNIVERSITY OF MINNESOTA
biom,per bd.47
stack no.163

Zentralblatt f ur Bakteriologie, Parasit



3 1951 002 688 793 E